MECCANICA POPOLARE

MENSILE
DIVULGATIV... ALLA PORTATA DI TUTTI

APRILE 1957

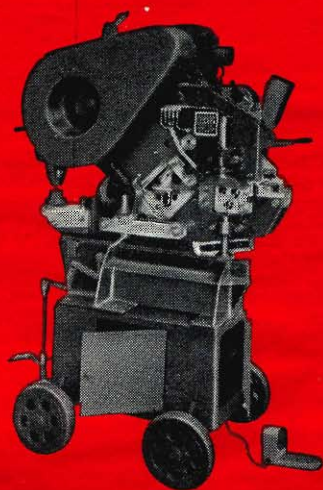
- lire 300

OBIETTIVO: PAESI SATELLITI

VELE SULLA SABBIA ...nuovo sport

Modellismo Industriale

ROTAIE NEL CIELO AGLI AEREI

Spedizione Abbonamento Postale - Gruppo III

INDICE

dei prodotti, e, se disponibili, degli indirizzi dei fabbricanti

(continua a pag. 4)

Edizione Integrale Italiana
POPULAR MECHANICS MAGAZINE
CHICAGO, USA
Fondatore H. H. WINDSOR - Editore H. H. WINDSOR Jr.

Prossimo Mese

Rassegna completa delle auto americane 1957 ● Un'inchiesta di 'Meccanica Popolare' fra gli addetti ai servizi del soccorso stradale sulle misure di sicurezza automobilistiche, ha condotto alla seguente conclusione: « le auto stanno diventando più sicure ma... non corrette troppo » ● E' dimostrato che su 200 CV solo 85 vengono sfruttati per il moto delle ruote: tutti gli altri vanno perduti ● Un nuovo tipo di sterzo antisbandamento.

Prezzo del fascicolo L. 300 ● Abbonamento per 1 anno, 12 fascicoli: in Italia L. 3.300, all'Estero L. 5.000 ($ 8.00) ● Abbonamento per 2 anni, 24 fascicoli: in Italia L. 6.000, all'Estero L. 9.000 ($ 14.50) ● 10 abbonamenti cumulativi di 1 anno in Italia L. 3.000 cadauno ● 10 abbonamenti cumulativi di 1 anno in Italia esclusivamente riservati a studenti, operai, artigiani e militari L. 2.800 cadauno ● Cambio indirizzo L. 40 ● Numeri arretrati L. 400 ● Versamenti a mezzo c/c postale n. 3/7312 oppure alla SAIT, Via Monte di Pietà, 19 - Milano.

Pubblicata mensilmente dalla **SAIT - Servizio Archivi Industriali Tecnici**, Srl, Milano, su concessione della **Popular Mechanics Co.**, 200 E. Ontario Street, Chicago, Ill, USA ● H.H. Windsor Jr. Presidente, Wm. Harrison Fetridge, Vice-Presidente Esecutivo ● Printed in Italy ● Spedizione in abbonamento postale Gruppo III ● Registrazione ed autorizzazione N. 4208 Tribunale di Milano ● Stampa: Stabilimento Poligrafico G. Colombi S.p.A., Milano ● **Distribuzione:** Agenzia Luigi Patuzzi Srl, Milano.

MECCANICA POPOLARE

Volume I **APRILE 1957** **Numero 3**

Rivista Mensile Divulgativa Culturale di Scienza e Meccanica Illustrata Scritta per Tutti

Direzione Redazione Amministrazione Pubblicità
SERVIZIO ARCHIVI INDUSTRIALI TECNICI
Via Monte di Pietà 19 - Telefono 898.440 - **MILANO**

In Questo Numero...

Per l' Artigiano...

INDICE (seguito da pag. 2)

OFFICINA

UTENSILI

DAL TAVOLO DEL DIRETTORE

« Meccanica Popolare » è stata accolta con grande entusiasmo. Ci spiace di poter dedicare pochissimo spazio in questo numero alla corrispondenza dei lettori. Eccovi soltanto alcuni giudizi tratti dalle migliaia di lettere pervenuteci:

● Finalmente ho visto che esce anche in Italia Meccanica Popolare. Ne avevo ammirati i pregi nell'edizione americana. Ho comperato il primo numero e vi assicuro fin d'ora che sarò un vostro assiduo lettore, perchè la nuova rivista accrescerà le mie conoscenze a proposito di tante utili scoperte e applicazioni tecniche...

Riccardo Meneghetti, Scuola Trasmissioni
5.a Compagnia 5.o Gruppo Roma - Cecchignola

● Rallegrandomi con voi della bella iniziativa di italianizzare una splendida rivista che io stentatamente seguivo nella sua edizione originale! Vi raccomando di mantenervi strettamente fedeli alla linea americana...

Mario Cristin
Olmo Badia a Settimo (Firenze)

● Bravissimi per l'articolo di modellismo. Mi auguro che continuerete ad occuparvi dell'argomento...

L. Garaventa, Porta Soprana 25-4, Genova

● Complimenti per il primo numero di Meccanica Popolare; ecco finalmente in italiano una rivista scientifica davvero alla portata di tutti...

Egidio Sacchi, Via Rosmini 8, Milano

● Ho letto molto volentieri la vostra rivista davvero interessante per la varietà delle materie di cui tratta...

Adriano Cipollina, Impr. Maritt. « Commindustria »
Via A. Albertazzi 10, Genova

● Permettetemi di porgervi le mie più vive congratulazioni per la vostra idea di pubblicare in italiano una rivista che già mi entusiasmava negli anni della gioventù anche se trovavo difficoltà a comprendere esattamente i suoi interessantissimi articoli...

Franco Cordone, Via Piffetti 27, Torino

● Meccanica Popolare mi procura grande gioia. Sono un assiduo lettore dell'edizione spagnola del « Popular Mechanics Magazine » dal 1947. Mio fratello che risiede in Argentina mi spedisce « Mecanica Popular » ogni mese. Vedere ora la traduzione italiana mi ha procurato una grande emozione. Sappiate fin d'ora che sarò un vostro assiduo e affezionato lettore...

Ermogene Franceschini, Cantalupo (Perugia)

● Ho letto la vostra bella rivista e la ritengo molto efficiente: se ne sentiva la mancanza. Mi auguro che continuerete a mantenervi fedeli al vostro programma...

Nestore Muscari-Tamajoli, Viale Bligny 29, Milano

● Sono in possesso del primo numero di Meccanica Popolare. La trovo veramente interessante e, sperando che i prossimi numeri siano sempre più avvincenti, assicuro di farne buona propaganda fra gli amici.

Angelo Madaro, S. Marco 532, Venezia

● Complimenti ed auguri per la rivista Meccanica Popolare, che trovo molto interessante e piacevole. Nei prossimi giorni verrò personalmente a versare la quota annua di abbonamento. Ho comperato per caso il numero di febbraio e oggi ho acquistato quello di marzo con vivo piacere, appena l'ho trovato nell'edicola.

Achille de Francesco
Via Bianca di Savoia 11 - Milano

● Leggo con molto piacere Meccanica Popolare, e in particolar modo la interessantissima rubrica « Mercato degli utensili ».

Conte Dott. Martino Pasolini Dall'Onda
Piazza Benedetto Cairoli 3 - Roma

Dato il grande successo riportato dalla rivista fra i modellisti italiani, abbiamo deciso di aprire una rubrica riservata a loro. Sarà intitolata « Figure e fatti di modellisti italiani ». Gli interessati potranno inviarci una loro fotografia insieme con testi, disegni e foto dei modelli realizzati.

Dopo aver sottoposto il materiale all'esame dei nostri esperti, pubblicheremo quelli che, a nostro giudizio, saranno ritenuti veramente interessanti per la divulgazione.

OPPORTUNITÀ

Inserzioni in questa rubrica L. 250 per parola, minimo 10 parole, pagamento anticipato. I testi, da stampare sotto i titoli previsti, devono pervenire alla Redazione 60 giorni prima della data di pubblicazione prescelta Non si forniscono bozze per le correzioni. Non si effettua servizio di casella Indirizzare: Ufficio Redazione Sait - Meccanica Popolare - Via Monte di Pietà 19 - Milano - Telefoni 898.440, 804.082

AVRETE PROFITTO!

Leggendo e rispondendo alle offerte e proposte pubblicate in questa rubrica. Centinaia di buone opportunità per fare e risparmiare denaro.

AUTOMOBILI - AUTOCARRI RIMORCHI

« AUTO BIANCHI » autocarri, autofurgoni, autoribaltabili, autobus. Diesel: Visconteo 25 - 32 Q.li, Filarete 50 - 60 Q.li, Fiumaro 50 Q.li 4 ruote motrici - permute, dilazioni - « SECONDI » Commissionaria Auto Bianchi - Corso Sempione 76 - Milano.

FERRARI Automobili - presentazione della nuova 250 Granturismo, la vettura di serie che compendia le esperienze dello sport. Agenzia specializzata nella vendita di vetture sportive di ogni marca e tipo. Cambi, rateazioni, assistenza - Agenzia Esclusiva Dr. Crepaldi - Via San Marco 26 - Milano - Telefoni 632.736 - 632.275.

GENERAL motors Suisse concessionaria generale Cadillac - Buick - Chevrolet - Opel - Officina di riparazione autoveicoli italiani ed esteri - vendita autoveicoli italiani ed esteri - Vendita parti di ricambio per autoveicoli italiani ed esteri - Saigarage - Servizi Automobilistici Industriali S.p.A. - Via Principe Eugenio 3 - Milano.

AUTOMOBILISTI! Trasformate la vostra vettura a gas liquido o a metano. Risparmierete dal 50 al 70 % - prezzi speciali, assistenza accurata - Rivolgersi: Supermetano - Via Curtatone 2 - tel. 541.510 - Milano.

ASSORTIMENTO vastissimo autovetture Fiat, Lancia, Alfa Romeo, nuove e usate, serie e fuori serie, esclusivo turismo veloce Pinin Farina, Monterosa, motoscooters Vespa, concessionaria General Motors Oldsmobile, Pontiac, Vauxhall, Bedford, Frigidaire, cambi, rateazioni, consegna a listino con prenotazioni per ogni marca di autovettura - Tarchini Ferruccio & F. - Via Durini 14 - tel. 701.529 - 701.240 - Milano.

RIMORCHIO speciale in unico esemplare brevettato per trasporto contemporaneo di 2 autoveicoli, pista di salita da entrambe le parti, particolarmente adatto per il Servizio Soccorso Stradale, collaudato con agganciamento a jeep-trattore, funzionante a metano, vendesi occasione con o senza jeep. Autorimessa Unione, via XX Settembre, 30, Brescia.

OFFICINA e carrozzeria Olimpia, ricostruzioni e trasformazioni automobilistiche - Specializzata anche in vetture estere - Viale Arrigo Boito 17 Roma - Tel. 814.351.

ACCESSORI E RICAMBI PER AUTO

ESCLUSIVISTA Milano e Lombardia ammortizzatori idraulici Houdaille e guarnizioni testata cilindri Klingerit 1000 - Visintini & C. - Via Procaccini 44 - Tel. 91.182 - Milano.

RADIO per auto - tutte le marche - Casa dell'Autoradio - Corso Sempione 6 - Tel. 981.871 - Milano.

CARBURATORI WEBER, impianti a gas liquido ed a metano, prodotti speciali ed accessori per auto, assistenza e prestazioni motoristiche - Assistauto - Via Domodossola 21 - Tel. 90.643 - 92.564 - Milano.

KRYLON - La resina acrilica indispensabile per la protezione delle parti cromate e dell'impianto elettrico dell'automobile e del motoscafo. Trasparente, asciuga in pochi minuti. Protettivo, isolante. In vendita presso i migliori negozi per accessori d'auto e motonautica in spruzzatori originali. Rappresentante esclusiva per l'Italia Ditta Enrico Tavola, via Mulino delle Armi, 3, Milano.

FINALMENTE anche in Italia la bussola « Hull ». Famosa in tutto il mondo per la sua praticità e precisione. Automobilisti - Motonauti - Piloti d'alianti - Agricoltori, troverete la bussola Hull presso i migliori negozi d'accessori per auto e motonautica. Rappresentante esclusiva per l'Italia Ditta Enrico Tavola, via Mulino delle Armi, 3, Milano.

ATTREZZATURE E FORNITURE PER OFFICINA

PER piccole officine artigianali - dilettantistiche - laboratori di modellistica possiamo trovare parti di consumo quali: dischi e carta abrasiva - polish per legno e metallo - grasso speciale per ruotismi - punte - perni - morse - cuffie di lana d'agnello - spazzole metalliche e di cotone, ecc. Listino gratis su richiesta: Ditta U. Tonoli, viale Abruzzi, 39, Milano.

MACCHINE UTENSILI ACCESSORI UTENSILI

FABBRICA piattaforme a 4 griffe indipendenti, torrette portautensili ed elettropompe - Off. Mecc. Mario Mazzetti - Solbiate Arno (Varese).

TUTTI gli utensili, stucchi, colle, vernici, necessari per realizzare quanto descrive « Meccanica Popolare » sono a vostra disposizione presso la « Fucina » - Via Quattro Fontane 20-b - Tel. 47.92.07 - Roma. - Consigli, chiarimenti, assistenza tecnica. - Dilettanti, artigiani, piccole industrie, interpellateci. Sconti speciali citando questa rivista.

LAPIDELLO da banco, con carrello e testata orientabile - Avvolgitrici di tutti i tipi per avvolgimenti a spire parallele ed a nido d'ape - Ditta Ludovici - Via Belli 72 - Roma - Tel. 37.87.91.

TORNI - trapani - pulitrici - seghe circolari - traforo - flessibili, ecc. potrete trovare presso la Ditta specializzata U. Tonoli, viale Abruzzi, 39, Milano. Dilettanti - Artisti - Tecnici - Artigiani sono interessati.

MATERIALE ELETTRICO

MATERIALE elettrico per impianti civili ed industriali - Isolanti per elettrotermici - Apparecchi di misura - Porcellane per alta tensione - Leghe metalliche per resistenze elettriche - Materiali refrattari - Fibra vulcanizzata - Contatori elettrici - Motori elettrici - Buschi A. Piazza Borsa 3/4 - Napoli.

« BRETER » - Interruttori, commutatori, avviatori per tutte le installazioni industriali e civili da dieci a cento ampères - In vendita presso i migliori grossisti.

RIFLETTORI diffusori GM smaltati vitrei per illuminazione fluorescente industriale - Ditta Giuseppe Moneta S.p.A. - Corso Venezia 7 - Tel. 791.003 - Milano.

ANTIQUARIATO - RARITA'

DIPINTI di Maestri dell'800 e antichi - Galleria d'Arte Cerruti - Via Monte di Pietà 21 - Tel. 871.679 - Milano.

IMBARCAZIONI - MOTORI NAUTICI

CRUISER Coronet Concessionario - Motori nautici fuoribordo entrobordo migliori marche - Decarolis - Via Turati 7 - Tel. 661.248 - Milano.

MOTOSCAFI da gran turismo costruiti interamente a doppio fasciame, fuoribordo - Cantiere Navale FIORA - Corso Vittorio Emanuele 7 Tel. 857.91 - Napoli.

FUORIBORDO Evinrude nuovi usati da 3 a 35 cavalli - Autonautica Via Civinini 41 - Roma.

YACHT vela motore Mercedes diesel m 8,60 - Autonautica - Via Civinini 41 - Roma.

CRUISER cabinato Chris-Craft bimotore seminuovo garanzia - Autonautica - Via Civinini 41 - Roma.

2 MOTOSCAFI Riva Florida Ariston usati garanzia - Autonautica - Via Civinini 41 - Roma.

PARABREZZA per imbarcazioni possono venire realizzati con lastre di Perspex incolori e colorate in vendita presso i migliori rivenditori di articoli tecnici e da ADREANI - Sezione MP - Via Cappuccini 9 - Milano.

MOTONAUTI! Prima di fare i vostri acquisti rivolgetevi al Salone dello Sport Nautico - Via S. Michele 44 - Rapallo, dove troverete un vasto assortimento di Cruiser - Motoscafi entro e fuori bordo, imbarcazioni di ogni tipo, motori marini, apparecchi e accessori navali.

CRUISER cabinato da m 7 - costruzione Cantiere S. Marco - motore Nordberg HP 158 - divani-letto, cucina, locale toeletta - come nuovo - Salone dello Sport Nautico - Via S. Michele 44 - Rapallo.

MOTOYACHT da m 9 - motore Gray-Marine HP 125 - con Veedrive - 4 posti letto, cuccetta marinaio, locale toeletta completo, cucina - buone condizioni - Cantiere Navale di Chiavari - Corso al Cantiere 17 - Chiavari.

MOTOSCAFO in legno mogano tipo « Monello » da m 5,60 - motore Gray-Marine HP 125 - velocità 60 Km/h - corredato di accessori - completamente rimesso a nuovo - Salone dello Sport Nautico - Via S. Michele 44 - Rapallo.

ARTICOLI SPORTIVI

UN INVITO a tutti gli sportivi di ogni sport! Prima di acquistare confezioni ed attrezzi sportivi visitate la Ditta Scala Sport - Negozio Via G. Verdi 2 - Milano.

FOTO - OTTICA TECNICA FOTOGRAFICA

FORNITURE generali per ottica - fotografia - cinematografia - microscopia - ingegneria - disegno - Laboratorio fotografico specializzato per lavori industriali, riproduzioni documenti, microfilm, microfotografie - Riprese cinematografiche industriali e scientifiche, fotografie industriali - Dr. Comm. Giorgio Rostirolla - Via Roma 217 - Tel. 60.787 - Napoli.

FOCOMAT. Leitz riformato ottimo stato cerco - Gilardino - tel. 496.910 - Milano.

APPARECCHI fotografici, cinepresa, proiezioni, strumenti di geodesia, lampeggiatori, microscopi, telemetri, esposimetri, ingranditori, canocchiali, binocoli, barometri e tutti gli accessori per cinefotoottica - L.A.R.A.C. (Laboratorio Artigiano Riparazioni Apparecchi Cinefotoottici). - Via Zucchelli 26 - Roma - Tel. 47.12.21.

FORNITURE generali per fotografia, cinematografia, fotomeccanica - Attrezzature complete per laboratori, studi fotografici, industrie - Maggi G.C. - Piazza Castello 1 - Milano.

ELIMINATE gli occhiali non con lenti a contatto ma con lenti corneali invisibili - « Microttica » - via Porta Maggiore, 61, Roma - Richiedete opuscolo gratuito.

TRADUZIONI - SCUOLE LEZIONI - CONVERSAZIONI

SIGNORINA impartisce lezioni di lingua francese - Tel. 495.262 - Milano.

TRADUZIONI inglese e francese esegue laureata, pratica ramo riviste e pubblicazioni. Eventuale interprete. Elena Reina, telef. 434.305, Milano.

MACCHINE PER L'INDUSTRIA ENOLOGICA

COSTRUZIONE di macchine per lavorare l'uva (pigiatrici, diraspatrici Suva, pigiadiraspatrici, torchi idraulici e continui, pompe). Costruzione di macchine per lavorare il vino (pompe da travaso, filtri, pastorizzatori, macchine per imbottigliamento). Agenzia Enologica Italiana - Costruzioni Meccaniche Enologiche - Milano - Via Settembrini 6 - Telef. 221.550 - 270.060 - Filiali: Bari - Catania - Firenze - Roma.

MACCHINE PER L'INDUSTRIA CHIMICO-FARMACEUTICA

STUDIO progetti e costruzioni speciali di macchine e impianti per l'industria chimico-farmaceutica. Apparecchiature in acciaio inossidabile. Carpenteria - Pressindustria S.r.l. - Milano - Via Solone 5/7 - Tel. 287.981 - Via Settembrini 6 - Tel. 206.705.

VENTILAZIONE - REFRIGERAZIONE RISCALDAMENTO

ARCHITETTI, Arredatori, Costruttori! « Floorflex » è una pavimentazione amianto-vinilica. Una gamma di dodici tinte brillanti e vivaci per un'ambientazione di classe. Afona, leggera, igienica, impolverosa. A. & M. Arnoldi S.r.l. - corso Italia 45 - Milano - telef. 848.3416 - 848.3274.

« FLEX », cementi plastici per impermeabilizzare e riparare terrazze e tetti piani. « IDROTEX », idrofugo razionale per malte cementizie. A. & M. Arnoldi S.r.l. - corso Italia 45 - Milano - telef. 848.3416 - 848.3274.

INGEGNERI, Progettisti, Costruttori, usate manti impermeabili « Flexstone » a base di cartonfeltri di amianto bitumati, imputrescibili, incombustibili. Garantiti di grande durata. A. & M. Arnoldi S r.l. - corso Italia 45 - Milano - telef. 848.3416 - 848.3274.

TENDE ALLA VENEZIANA SERRAMENTI

TENDE in alluminio « Malugani » - Tende alla veneziana « Marco Polo » - Tende di alluminio con lamelle verticali scorrevoli - Finestre e porte di alluminio e di ferro - Officine Malugani, viale Lunigiana, 10, telefono n. 683.451, Milano.

STAMPA TECNICA - TIPOGRAFIE MATERIALE TIPOGRAFICO RIVISTE

MACCHINA tipografica Nebiolo rapida di lusso con mettifoglio e uscita frontale formato - 56 x 76 - vendesi occasione - Pisoni - Via Foppa 8 - Tel. 494.103 - Milano.

NOTIZIARIO di illuminotecnica GM richiedetelo alla Ditta Giuseppe Moneta S.p.A. - Corso Venezia 7 - Milano - Tel. 791.003 - Vi sarà inviato in omaggio.

IL BOLLETTINO di documentazione tecnica segnala articoli della stampa internazionale che interessano il vostro lavoro. Ogni numero contiene circa 3000 segnalazioni in 80 elenchi per materia. Abbonamento annuo Lire 1000. Ricerche bibliografiche, fotocopie, traduzioni, microfilm. Viene pubblicato dal Servizio di Documentazione Tecnica Ing. Dott. Giovanni Coppa Zuccari, via Cola di Rienzo n. 163, Roma, telefono 386.772.

L'ORGANIZZAZIONE del vostro lavoro e la propaganda dei vostri prodotti richiedono anche l'opera del tipografo - Arti Grafiche Privitera - Via Tiburtina 150 - Tel. 497.602 - Roma.

LAVORAZIONI MECCANICHE

OFFICINA per la riparazione delle macchine edili, macchine per conservieri - montaggio a bordo di motori marini, riparazioni - De Angelis Pasquale - Via S. Maria La Neve 76 - Napoli.

MODELLI MECCANICI E FUSIONI

FONDERIA in ghisa e metalli diversi - Leghe alluminio - Officina specializzata per modelli meccanici - Alaja Salvatore & Vincenzo - Via Polveriera 16 - Napoli.

METALLI non ferrosi, rame, ottone, alluminio, ecc. - fusioni in conchiglia e pressafusione - lavoro accurato e sollecito - Fonderia Industriale Milanese - Milano - Viale Col di Lana 6 - Tel. 33.406.

INDUSTRIE meccaniche (Tessili, macchine da cucire, armi, automotociclistiche, ecc.) - Richiedeteci, citando la presente rivista, il nostro ultimo catalogo illustrato contenente la descrizione completa del procedimento di microfusione a cera persa, le sue applicazioni e possibilità di realizzare anche notevoli risparmi rispetto alle comuni lavorazioni di macchina. Contiene anche un Vademecum per il progettista ed un catalogo degli acciai da preferirsi. Scrivete a Microfusione Italiana S.p.A. - Via Ortles 81 - Milano.

BELLE ARTI - FORNITURE

VASTISSIMO assortimento di tele - telai - colori finissimi nazionali ed esteri - pennelli di setola, martora, puzzola, ecc. - cavalletti - cassette - tavoli da disegno - carta normale e speciale e tutto per il disegno. Prima di acquistare visitateci - Pellegrini -Via Brera 16 - Tel. 897.119 - Milano.

ATTREZZATURE PER UFFICI MACCHINE PER SCRIVERE

SCAFFALATURE tubolari metalliche EST - smontabili e modificabili, per depositi e magazzini industriali e commerciali, per qualsiasi uso, destinazione e carico - EST - Edimi Strutture Tubolari - Via Moscova 40/8 - Tel. 666.708 - Milano.

CORREDO PER FUMATORI

FILTRI No-Nik - Assorbono la nicotina e tutte le altre sostanze nocive del tabacco salvando la vostra salute. No-Nik non altera l'aroma del tabacco - Savinelli - Via Dogana 3 - Milano.

MATERIALI DA CAMPEGGIO ED ARIA APERTA

CONCESSIONARIA esclusiva per l'Italia delle ditte germaniche Stromeyer di Konstanz - Klewer di Berlino e della ditta svedese Origoverken di Halmstad, specializzate in accessori ed attrezzature per arredamento giardini, alberghi, stabilimenti balneari, case di cura, e tutti gli articoli relativi al campeggio, dalle tende da campo ai mobiletti - Rigoldi Garden Home - Viale Abruzzi 38 - Milano.

600 ARTICOLI per campeggio - tutte le migliori marche europee - tende - materassi pneumatici - lettini - sacchi-letto - mobili pieghevoli - servizi cucina e mensa - fornelli - lampade - ombrelloni - canoe e canotti pneumatici - Tutto in una mano - Casorati Camping - Via Fauchè 37 - Milano.

AUTOCAMPEGGIO - Rimorchi roulottes per uso abitazione e campeggio - Officina Rigoldi - Via Piccinni 8 - Tel. 279.060 - Milano.

EDILIZIA IMPIANTI E ATTREZZATURE

INGEGNERI, architetti, costruttori! Pareti prefabbricate ed attrezzature per installazioni idrosanitarie per alberghi, case, ville - Apparecchi sanitari speciali tipo sospeso - Strutture metalliche brevettate per costruzioni di ville, chioschi, pensiline, ecc. - Blocchi Togni - Via Aurelio Saffi 31 - Tel. 431.809 - Milano.

ORGANIZZAZIONE CONTABILE

PROCEDIMENTO a ricalco - dare - avere - libro giornale con una sola scrittura - Contabilità amministrativa - Magazzino - Salari - Opuscoli illustrativi gratuiti - Contabilità OSO S.p.A. - Via Podgora 13 - Tel. 706.512 - 706.107 - Milano.

ARTI DECORATIVE

MODERNA decorazione a soggetto prescelto su piatti, tazze, vassoi 2.o e 3.o fuoco - pannelli - rivestimenti - soprammobili vari - Progetti e bozzetti a richiesta - Ceramica Tre Stelle - Via Tiepolo 35-41 - Tel. 200.829 - Milano.

RICHIESTA RAPPRESENTANZE

CERCO rappresentanti introdotti estero validi vendita piatti, tazze, vassoi, maiolica, porcellana, decorazioni modernissime soggetti a richiesta e ceramiche in genere (decorazioni a mano) - Magani Piera - Corso Indipendenza 11 - Tel. 741.609 - Milano.

NUMISMATICA - FILATELIA COLLEZIONI VARIE

FRANCOBOLLI per collezione, materiale filatelico, album, classificatori, cataloghi, ecc. - Assortimenti di prim'ordine - Gloria S.r.l. - Via C. Cattaneo 2 - Tel. 804.106 - Milano.

FRANCOBOLLI Medio Oriente Egitto Sudan vende acquista permuta ottime condizioni - G. Cassuto - Via Donatello 18 - Tel. 266.736 - Milano.

RADIO - TELEVISIONE ELETTRONICA

CERCO schema apparati tedeschi « 15 W.S.E.b » e « Torn. E. b » - Ing. Carlo Ricci - Via Amba Aradam 22 - Roma.

PROTEGGETE dall'umidità e dagli agenti atmosferici i vostri apparecchi radio e televisivi! Un'applicazione di « Krylon » sulle antenne e sui circuiti eliminerà disturbi ed eviterà la formazione dell'effetto corona. Richiedete lo spruzzatore originale americano al vostro abituale fornitore. Rappresentante esclusiva per l'Italia Ditta Enrico Tavola, via Mulino delle Armi, 3, Milano.

RADIO tascabile L. 8500! Ascolto altoparlante, batteria interna, onde medie, cm. 15 x 6 x 7, mobile plastica avorio, scala numerica. Ordini a: Caridi Giancarlo, via S. Marta 2058, Venezia o sul c/c p. N. 9-18993. Garanzia 1 anno!

STABILIZZATORI di tensione per televisori ed apparecchi elettromedicali. Saldatore « LAMPO » per saldature istantanee. Trasformatori ed autotrasformatori industriali. Taberna, viale Bruno Buozzi 45, Roma.

AVIAZIONE

COSTRUITI e in costruzione Aeroscooter M.D.B. monoposto e biposto, motore da 45 a 60 HP, apertura alare 9 metri, velocità da 170 a 200 Km ora, consumo da 7 a 12 litri ora. - Aeroscooter M.D.B. - Via Panama 86 - Roma - Tel. 86.59.22.

MODELLISMO AEROMODELLISTICA

MODELLISMO - Nell'annunciare l'uscita del nuovo catalogo 1957, che potrà essere richiesto al nostro indirizzo, previo invio di Lire 125, anche in francobolli, ricordiamo ai modellisti italiani la nostra vasta serie di articoli, quali i motori - S-25, Webra, Taifun accessori navali, ed aerei nonchè scatole in plastica Lindbergh - Ditta Sportimpex - M. - Via Ripamonti 2 - Milano.

MODELLI di aeroplani, navi, treni, auto, ecc. - Plastici architettura - Scatole di montaggio, disegni separati e materiali per detti - Forte assortimento accessori navali antichi e moderni - Legni speciali - Motori: Aeromodelli - Piazza Salerno 8 - Tel. 84.67.86 - Roma.

MANUFATTI

ACQUISTEREI baracca metallica tipo Rommey o Nyssen o equivalente. Contrattazioni a Roma o dintorni, per materiale nuovo o usato. Ing. Ricci, Via Amba Aradam 22 - Roma - Tel. 76.45.80.

MATERIE PLASTICHE

ARTICOLI casalinghi, igienici e sanitari in plastica polietilene marca GM funzionalmente studiati - Smalterie Meridionali S.p.A. - Corso Venezia 7 - Tel. 701.796 - Milano.

PERSPEX lastre incolori, trasparenti e colorate in una vasta gamma di spessori e dimensioni - Tubi, bastoni e blocchi incolori - Polish e collanti da Adreani Sezione MP - Via Cappuccini 9 - Milano.

TIMBRI - INCISIONI

TARGHE, placche, cartelli pubblicitari in ferro smaltato - Ditta Giuseppe Moneta S.p.A - Corso Venezia 7 - Tel. 701.797 - Milano.

GIOCHI PUBBLICI

FONOGRAFI automatici per pubblici esercizi, alberghi, ritrovi - Biliardini elettrici americani - Flipper - Tiri luminosi - Giochi ed attrazioni da sala - Chiedete listini e cataloghi a Bruno Dragoni - Via Lambrate 18 - Milano.

ISOLANTI TERMOACUSTICI

PANNELLI speciali isolanti acustici « NAVITEX » in vari formati e spessori - Materassini isolanti termoacustici marca « TELA » per qualsiasi correzione ed assorbimento acustico - Battenti speciali per porte « WIRUS » a cellulare interno afonizzato presso la Soc. Darbo - Via Baldissera 5 - Tel. 273.979 - 276.289 - Milano.

LEGNI LAMINATI

LEGNI laminati « Pagholz » speciali in pannelli - Sedili stampati - Profilati e tubolari, praticamente indistruttibili - Pannelli « Panela » per applicazioni varie nell'arredamento ed industria dei mobili presso la Soc. Darbo - Via Baldissera 5 - Tel. 273.979 - 276.289 - Milano.

TELEFONIA

IMPIANTI telefonici interni, fornitura, installazione e noleggio di centrali e apparecchi telefonici - Amplificazione sonora - Impianti elettrici di illuminazione e forza motrice - Quadri di comando e controllo - S.A.R.T.E. - Via Principe Amedeo 148 - Roma.

MUSEI E GIARDINI ZOOLOGICI

FAUNA esotica - ucceli rari - parco di quarantena e di acclimatazione Giardino zoologico di Napoli - Napoli.

GIOCHI - GIOCATTOLI ENIGMISTICA

MARKLIN cospicuo completo impianto stazione, montato su basamenti compensato, racchiuso in due mobili, velocissima montatura, perfettamente funzionante, vendesi occasione - Beretta - Via Legnano 18 A - Tel. 878.116 - Milano.

ESPORTAZIONE IMPORTAZIONE

ESPORTAZIONE, importazione, rappresentanze - Dott. Giuliano Ott - Via Calzabigi 42 - Livorno.

VERNICIATURA

PISTOLE per la verniciatura a spruzzo di fabbricazione svedese - Atlas Copco - Viale Marche 15 - Telefono 680.241 - Milano.

AVRETE ambienti luminosi accoglienti ricorrendo alle accurate e sollecite imbiancature e verniciature della Ditta Luciano Giannini - Via Mac Mahon 1 e Via Ponte Vetero 6 - Milano.

FORNITURE PER LA CASA

ARTICOLI casalinghi per cucina, tavola, camera, igiene e sanitari in ferro smaltato - Articoli brevettati Melior caffettiera, passaverdura, padella per grigliare - Ditta Giuseppe Moneta S.p.A. - Corso Venezia 7 - Tel. 792.438 - Milano.

« FAVORITA », vasche da bagno e articoli sanitari di acciaio porcellanato. Per la robustezza e resistenza dell'acciaio impiegato, per la brillantezza e la durezza dello smalto, corrispondono a quanto di meglio l'industria moderna può offrire. Prodotti della Smalteria & Metallurgica Veneta - Organizzazione di vendita: Commerciale Smalterie Metallurgiche S.p.A. - Via M. de Marchi 7 - Milano - telef. 632.258 - 632.283 - 632.493.

« AEQUATOR », radiatori di acciaio stampato. Elevato rendimento - Rapida messa a regime - Minimo ingombro - Leggerezza e massima resistenza - Eleganza ed igiene - Basso costo d'acquisto e di installazione. Prodotti della Smalteria & Metallurgica Veneta. Organizzazione di vendita: Commerciale Smalterie Metallurgica Veneta - Organizzazione di vendi- - Milano - telef. 632.258 - 632.283 - 632.493.

AGRICOLTURA

AGRICOLTORI! La vostra stalla è un inesauribile pozzo di metano. Non distruggete tanta ricchezza. Sfruttatela con gli impianti PERGAS, che vi assicurano 60 metri cubi di metano per ogni tonnellata di stallatico ogni tre mesi. Chiedete informazioni ed il questionario da riempire alla Società Brevetti Pergas, piazza della Torretta, 36, Roma, telef. 68.38.13.

ARTICOLI CASALINGHI

« QUEEN », stoviglie di gran lusso d'acciaio porcellanato per la cucina e per la tavola. Espressione di estetica razionale e moderna per l'esigenza più raffinata. Prodotto dalla Smalteria & Metallurgica Veneta - Organizzazione di vendita: Commerciale Smalterie Metallurgiche S.p.A. - Via M. de Marchi 7 - Milano - tel. 632.258 - 632.283 - 632.493.

« SAECULUM » e « ULTRASAECULUM », stoviglie di acciaio inossidabile. Per la qualità insuperabile, per la durata pressochè illimitata e per la lucentezza inalterabile, rappresentano il desiderio di ogni signora, l'orgoglio di ogni massaia, il decoro della tavola elegante. Prodotti della Smalteria & Metallurgica Veneta - Organizzazione di vendita: Commerciale Smalterie Metallurgiche S.p.A. - Via M. de Marchi 7 - Milano - telef. 632.258 - 632.283 - 632.493.

APRILE 1957

MECCANICA POPOLARE

Vol. I SCRITTA PER TUTTI N. 3

Un nuovo sport con nuovi appassionati: correre sul filo delle 100 miglia orarie sulle spiagge con strani mostri per metà barca e per metà automobile, spinti dalla forza dei venti.

VELE SULLA SABBIA

Robert E. Dorsett

UN VENTO IMPETUOSO schiaffeggiava le vele, mentre i quattro uomini muniti di casco spingevano lungo una solitaria spiaggia delle coste inglesi il loro yacht su ruote. Improvvisamente una potente raffica investí il veicolo. I quattro saltarono a bordo e pochi secondi dopo filavano già a 60 miglia l'ora. Il *Coronation Year, Mark II* (questo il nome dell'imbarcazione su ruote) si disponeva a battere il record mondiale del Miglio lanciato, in una gara indetta a Lytham St. Annes, in Inghilterra. Nonostante la nebbia, l'umidità e il freddo, un vento fortissimo spingeva quello strano mostro pesante circa sette quintali a una velocità mai raggiunta da uno yacht terrestre. Si scorgevano soltanto il pennone e la cima dell'albero, mentre lo yacht aumentava l'abbrivo e veniva presto inghiottito dalla foschia. Lo scatto dei cronometri segnò l'inizio ufficiale della corsa.

A poppa del *Mark II* il timoniere lottava con l'ingombrante ruota dello sterzo. Al centro, l'uomo al verricello impiegava tutte le sue forze per tener tesa la vela maestra. Ai suoi fianchi altri due componenti l'equipaggio maneggiavano le sagole del fiocco.

La visibilità, che inizialmente era di circa 200 metri, andava peggiorando, con l'aumentare della nebbia, tanto da impedire ai tre uomini di prua di vedere il timoniere, a quattro metri e mezzo da loro. Questi guidava alla cieca, quando, a un tratto, scorse il segnale del mezzo miglio. Allora fece virare lo yacht con una potente sterzata, riprendendo la via del ritorno. Qualche sobbalzo, qualche secondo ancora di corsa a folle velocità e il *Mark II* tagliava la linea del traguardo a 70 miglia orarie. La media ufficiale risultò di circa 57,7 miglia in corsa lanciata: un record.

Il Coronation Year, Mark II, fila a 62 miglia l'ora, con Richard Millett Denning, proprietario dell'imbarcazione, al timone

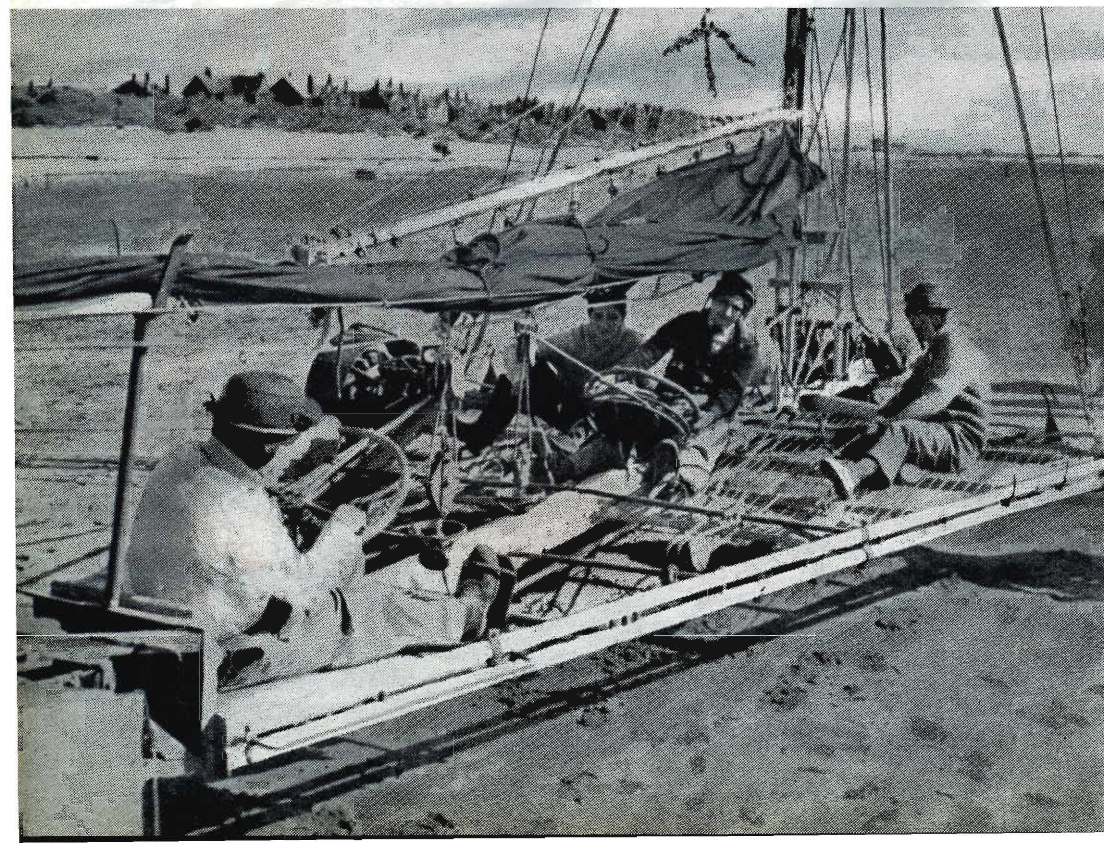
Il Mark II, smontato, è caricato su un piccolo furgone con rimorchio per partecipare a una gara

Quello stesso giorno sulle spiagge americane il *Flying Slipper* non riusciva a superare la media oraria di 46,2 miglia. Così, Richard Millett Denning, proprietario e pilota del *Mark II* entrava con i suoi uomini in competizione per la scalata alle 100 miglia l'ora: meta sospirata dagli appassionati di questo sport.

Il *Mark II* è il più grande e più costoso yacht su sabbia. Il prezzo medio di questi mezzi, costruiti da amatori, si aggira sulle 125 mila lire: il *Mark II* è costato tre milioni e 750 mila lire.

Capace di tener testa ai venti più impetuosi senza rovesciarsi, questa grande imbarcazione terrestre ha richiesto due anni di studi e tre per la costruzione.

E' costituita da un telaio, in lega di alluminio, a pianta triangolare, tenuto insieme da un robusto asse centrale e da un reticolato di tubi più piccoli di acciaio. Ha quattro ruote montate su pneumatici. Quelle posteriori girano solidalmente su un asse orizzontale, indipendente dallo sterzo. I freni, a sistema idraulico, agiscono soltanto sulle ruote posteriori.

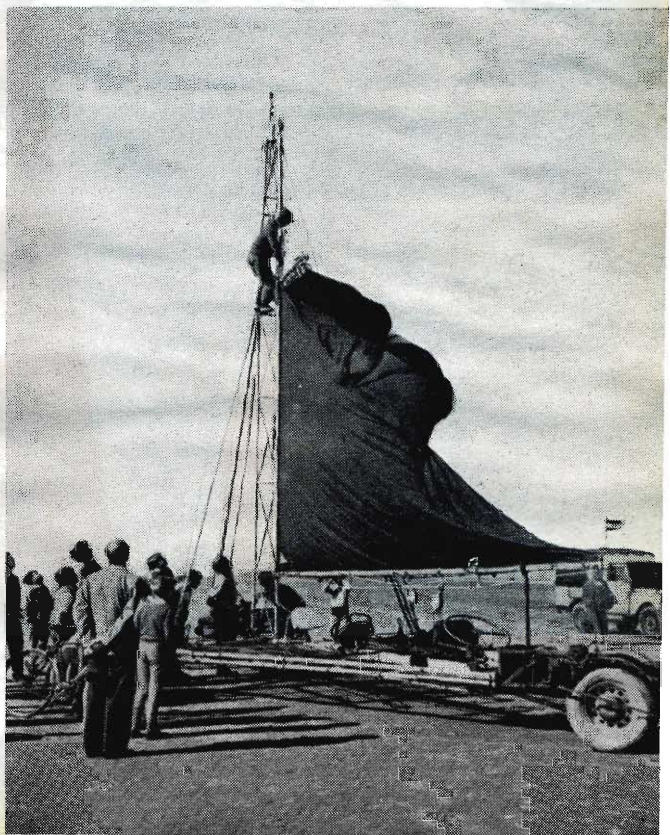
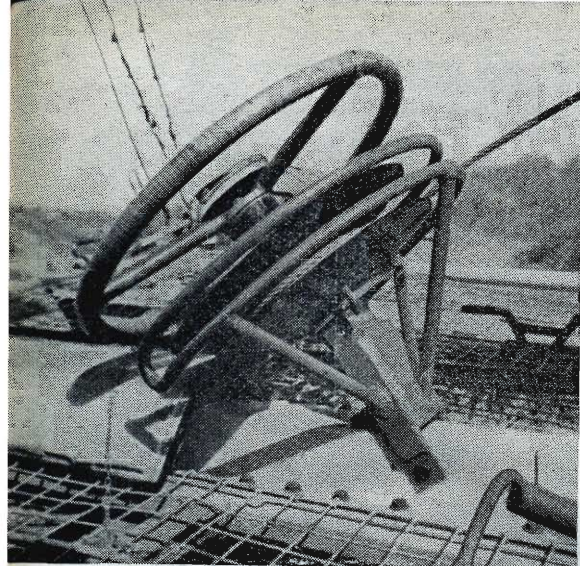
L'equipaggio a bordo del Mark II: il timoniere, l'uomo al verricello di maestra e quelli al fiocco

Nei rettilinei sono utilizzate tutt'e quattro le ruote: in curva soltanto tre. La lunghezza, compreso il bompresso, è di metri 7,90; 4,90 la larghezza massima del telaio. La vela maestra e il fiocco sono sostenuti da un albero di acciaio alto sei metri. La superficie complessiva delle vele è di 34,5 m². Il *Mark II* è smontabile e trova posto su un piccolo furgone con rimorchio. L'equipaggio normale è di quattro uomini, ma si riduce a tre durante le gare, e di solito, nei tentativi di record, sul Miglio lanciato, a due sole persone.

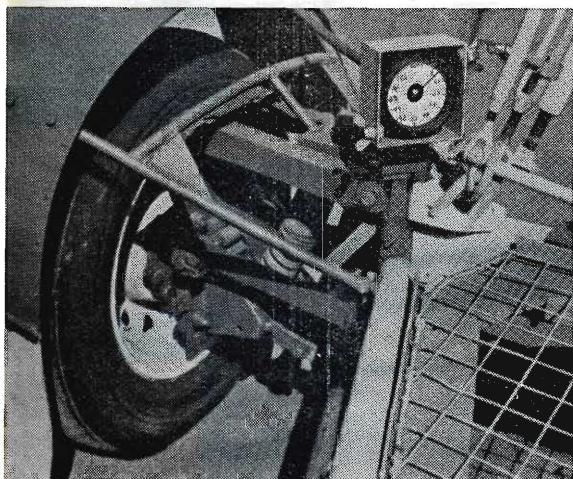
Storia dello Yacht su Sabbia

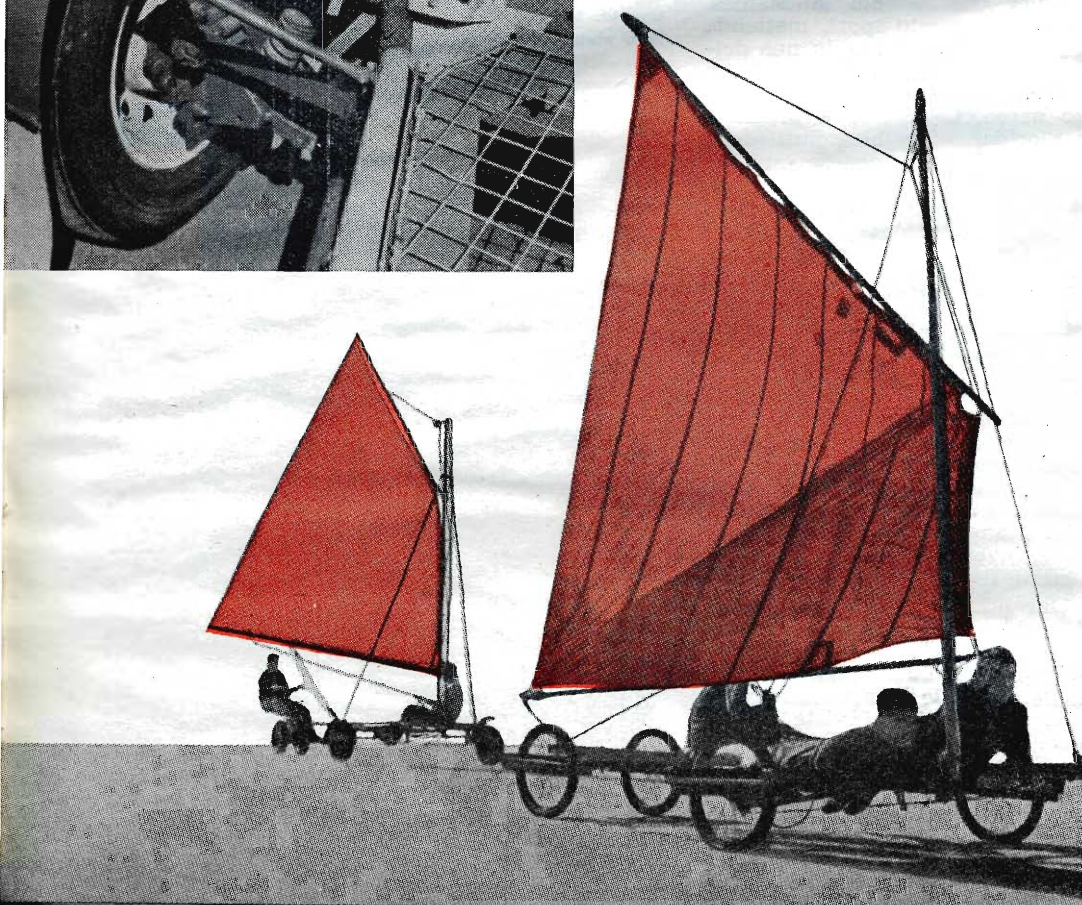
Storicamente, gli yachts su sabbia ebbero origine tra il 1895 e l'inizio del secolo. Costruiti con vecchie ruote di ferro, pezzi di legno e vele fatte con lenzuola, raggiungevano al massimo la velocità di 15 o 20 miglia l'ora, sfrecciando lungo le spiagge di Southport, in Inghilterra. Nella stessa epoca, sul litorale belga, anche François Dumont e i suoi otto fratelli facevano correre i loro primi yachts. Louis Blériot, il primo aviatore che sorvolò la Manica, incoraggiò questo sport, mettendo in palio, come premio, in una delle prime competizioni fra Belgi e Francesi un volo a bordo del suo aereo. Oggi esso è praticato in Florida, sui laghi asciutti della California e sulle distese sabbiose della Nuova Zelanda, dell'Australia, dell'Olanda e dell'Africa. La stagione più favorevole va dal tardo autunno alla primavera, quando le spiagge sono relativamente deserte.

Gli yachts per le corse su sabbia si dividono in due categorie: quelli fabbricati secondo i criteri delle costruzioni navali e quelli che seguono i criteri automobilistici, anche se questi mezzi sono privi di motore. Quest'ultimo è il tipo più comune. Agli effetti della manovrabilità, sono preferibili i telai triangolari, con ruote molleggiate, invece di quelli rettangolari a ruote fisse.

Dal punto di vista strutturale, il problema maggiore è costituito dalla disposizione degli alberi e dei tiranti affinché ostacolino il meno possibile la marcia in velocità. Dal punto di vista meccanico, le più grandi difficoltà si incontrano nella costruzione del timone e dello sterzo.

Sopra, il Mark II, con quattro persone a bordo, giganteggia accanto al minuscolo yacht costruito da un giovane appassionato. Sotto, un uomo dell'equipaggio, arrampicato sull'albero aiuta i compagni a issare la vela maestra del Mark II

Sopra: situato nella parte anteriore dello yacht, il verricello a volante e il cavo tengono tesa la vela

R. M. Denning al volante del Mark II, che ha richiesto due anni di studi e tre per la costruzione

A sinistra: la ruota anteriore del Mark II munita di ammortizzatori idraulici e di molle a spirale

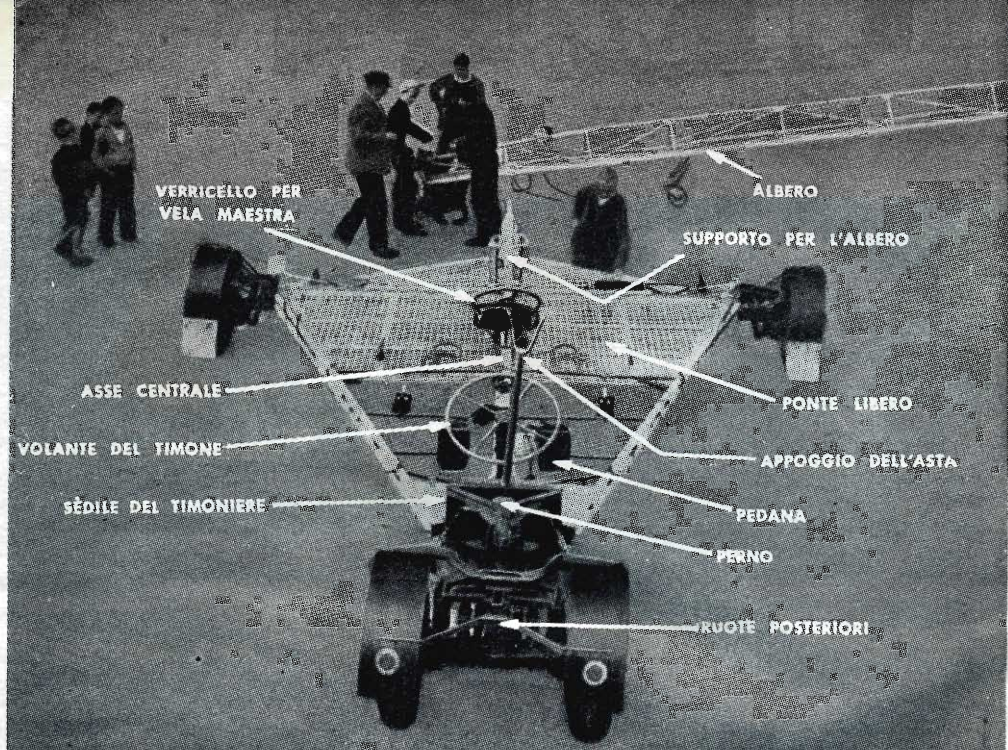
Sotto: le gare si corrono sulla distanza di 20 miglia; quelle per ragazzi sono limitate a mezzo miglio, con yachts progettati e costruiti dai giovani sportivi

Gli equipaggi attendono il momento della partenza. Notare le diverse strutture delle varie imbarcazioni

Difficile Tecnica di Navigazione

Sebbene molto simili ai loro cugini, gli yachts su acqua e su ghiaccio, queste speciali imbarcazioni terrestri hanno notevoli e sostanziali differenze. Per lo yacht su sabbia la rigidità è un fattore importantissimo. Intelaiatura, albero e altre parti sono sottoposti a forti colpi che gli yachts su acqua e su ghiaccio non subiscono spesso. Infatti, se per dare velocità a questi ultimi bastano raffiche di vento moderato, per quelli su sabbia di tipo medio (peso 180 kg, larghezza m 3,70, lunghezza 4,60, albero 7,30) occorre una raffica iniziale con una velocità di almeno 15 miglia l'ora, e per mantenerli in marcia la vela deve utilizzare anche il minimo soffio di vento. Ma lo yacht su sabbia deve fare virate a gomito e improvvise a 30-50 miglia l'ora, e subito dopo la vela deve ritrovare una potente spinta per riguadagnare velocità. In queste condizioni, se l'intelaiatura non è abbastanza rigida, lo yacht perde velocità e manovrabilità.

Sotto la spinta di un vento impetuoso, lo yacht acquatico tende ad andare alla banda, un lusso che si può permettere grazie alla chiglia o alla deriva mobile che lo stabilizza, mentre quello su sabbia è impedito da una base più ampia e può contare soltanto su un robusto asse per non rovesciarsi sotto le sferzate del vento. Per-

Due giovani aiutano un ragazzo a spingere il suo yacht triangolare sulla spiaggia per allinearsi con gli altri concorrenti

VERRICELLO PER VELA MAESTRA
ALBERO
SUPPORTO PER L'ALBERO
ASSE CENTRALE
PONTE LIBERO
VOLANTE DEL TIMONE
APPOGGIO DELL'ASTA
SÈDILE DEL TIMONIERE
PEDANA
PERNO
RUOTE POSTERIORI

Dopo aver montato l'albero maestro in duralluminio, gli uomini provvederanno a fissare le vele

ciò un buon yacht su sabbia deve avere un telaio e un albero speciali e vele leggerissime. Questa struttura « aperta » consente un peso minimo e una lieve resistenza all'aria, sottraendo pochissimo vento alle vele.

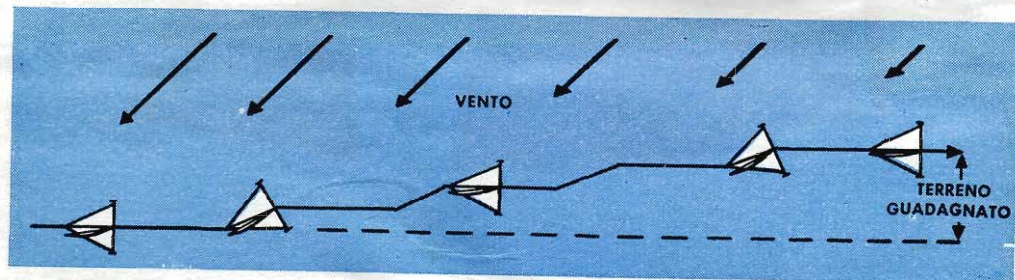
Naturalmente c'è anche una notevole differenza nella tecnica di navigazione fra i due tipi di yachts. Quelli su acqua e su ghiaccio sono soggetti alle correnti, alla deriva e alle sbandate, mentre quello su sabbia procede in linea retta. Il mezzo terrestre guadagna terreno muovendo con salti frequenti lungo un percorso determinato dalla natura della spiaggia. Gli yachts acquatici e quelli su ghiaccio, poi, hanno un campo d'azione più vasto, potendo disporre di sconfinate distese marine o lacustri, mentre gli yachts terrestri devono accontentarsi delle strette fasce di arenile della spiaggia, spesso caratterizzate da un fondo accidentato e dislivelli che rendono più pericolose e affascinanti le gare.

Uno Sport che Diventerà Popolare

Le difficoltà tecniche che abbiamo passato in rassegna e la scarsità di terreni adatti alle corse non impediscono al nuovo yachting di acquistare ogni giorno maggior popolarità. Non è riservato a pochi audaci. Esiste già in Inghilterra, a Lytham St. Annes, un Sand Yacht Club, con più di un centinaio di soci e 15 yachts, che indice periodiche gare su 16-20 miglia. Oltre a questi lunghi percorsi, ci sono le gare di mezzo miglio per ragazzi che corrono con mezzi costruiti da loro stessi.

Lo spirito agonistico e il divertimento costituiscono lo sprone più vivo che spinge uomini e ragazzi a cimentarsi nello yachting terrestre, ma tutti hanno la segreta speranza di poter entrare, un giorno, a far parte dell'equipaggio del *Mark II.*

✶ ✶ ✶

Lo yacht deve bordeggiare nei limiti della spiaggia. I venti di terra sono ideali per le alte velocità

CUSTODE ELETTRONICO

L'impiegata parla al telefono con un visitatore, inquadrato dalla telecamera. Aprono e chiudono i cancelli 4 pulsanti

ALL'INGRESSO d'una centrale elettrica sulla riva del Mississippi, vicino a New Orleans, nella Lousiana, la TV ha preso il posto del guardiano.

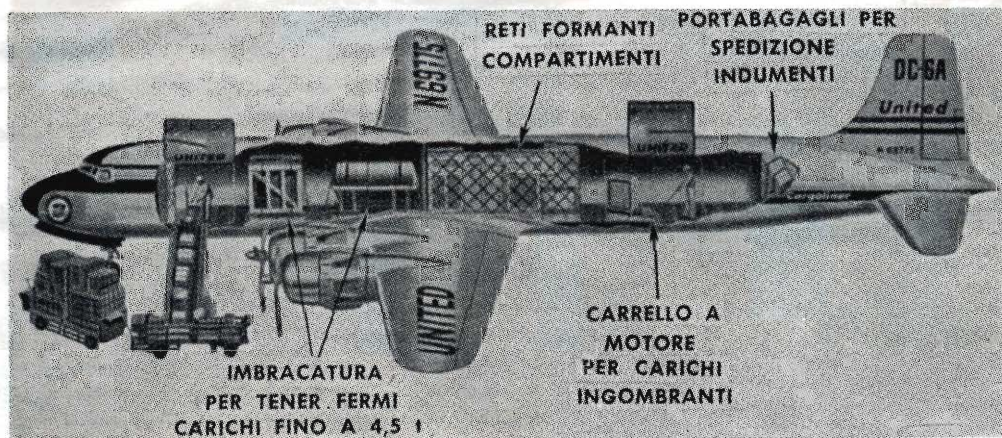
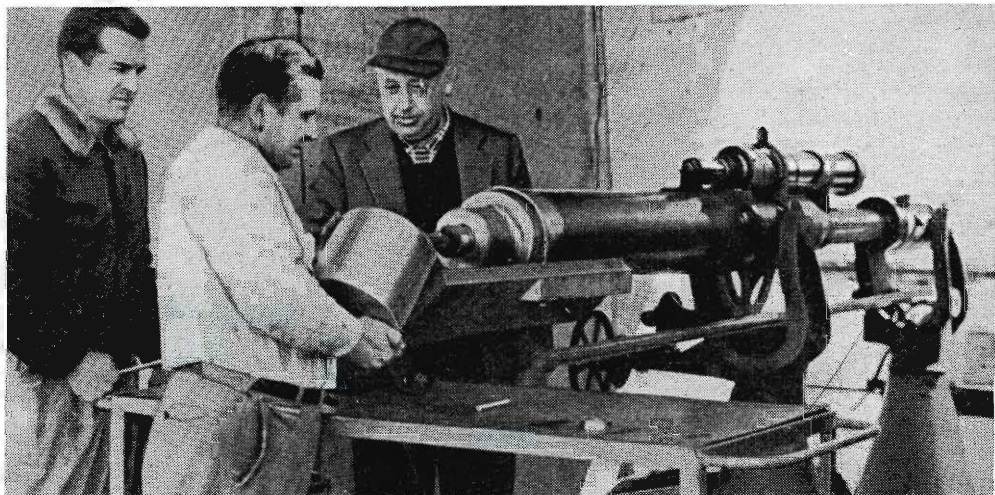
Per mezzo d'una telecamera puntata sui cancelli d'ingresso, un'impiegata può vedere i visitatori, e parlare con loro con un telefono interno prima di farli passare.

Quattro pulsanti permettono di aprire i cancelli a chi entra: generalmente sono dipendenti e visitatori già noti. Quando invece arriva un estraneo o un personaggio di riguardo, l'impiegata si reca a riceverlo.

L'ingresso e le immediate vicinanze della centrale elettrica sono sorvegliate per mezzo della TV. Un visitatore comunica telefonicamente con l'ufficio per farsi riconoscere. A sinistra: non occorre scendere dall'automobile per telefonare

Reparti ricognitori dell'Esercito americano avranno presto in dotazione un apparecchio per la ripresa televisiva, costituito da una telecamera del peso di 4 kg e da un trasmettitore di 22 kg, a zaino, per trasmettere ai Comandi « rapporti » visivi durante l'azione. Si possono ottenere riprese anche a 1 600 metri di distanza da ritrasmettere a un ricevitore lontano fino a 800 metri. La telecamera è dotata di quattro obiettivi intercambiabili, fra cui un grandangolare e un teleobiettivo; è provvista di impugnatura a pistola, sostituibile da un treppiede per le riprese senza operatore, in zone pericolose per la loro radioattività o esposte al fuoco. Il trasmettitore a zaino è alimentato da una batteria a cinque elementi allo zinco-argento, ricaricabile e sostituibile in due minuti, che funziona ininterrottamente per due ore. Un quadro di comando a pulsanti, montato su una jeep, permette il controllo delle riprese di cinque operatori e la loro ritrasmissione ai Comandi.

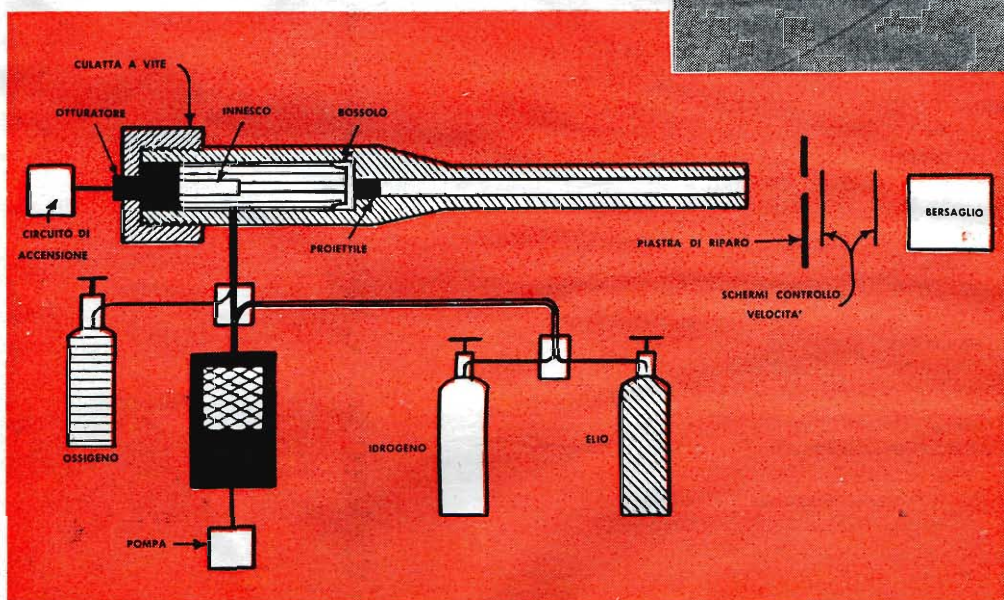
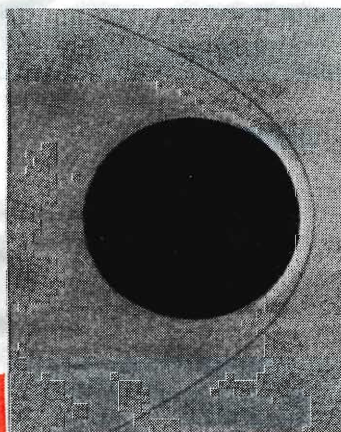
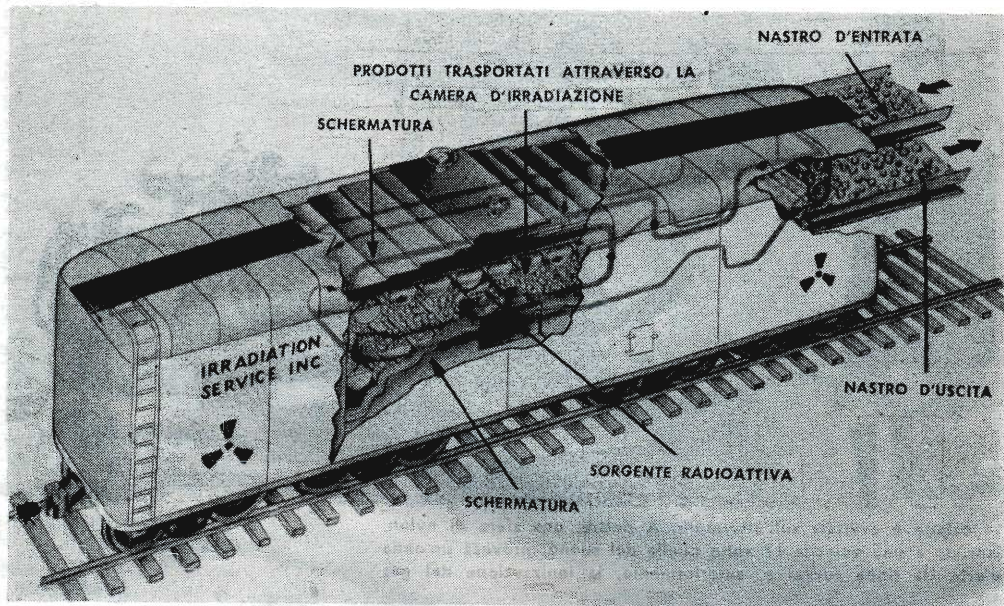
Entrano in Servizio i Nuovi DC-6 A da Carico

La United Air Lines metterà quanto prima in servizio dalla costa atlantica a quella del Pacifico cinque nuovi « Cargoliners » DC-6 A, con una portata utile di 13,5 tonnellate ciascuno, che raddoppieranno press'a poco la capacità di trasporto merci dell'aviolinea. Il DC-6 A, con un'autonomia di 3 900 km a pieno carico, ha molti vantaggi sui precedenti aerei da trasporto. A bordo sono stati installati potenti fari, per l'illuminazione delle rampe di carico durante le operazioni notturne. La fusoliera è divisa in compartimenti per mezzo di reti, sia per la separazione della merce che per sveltire il carico e lo scarico. Gli orari prevedono il collegamento, in una notte, da Newark a Los Angeles e San Francisco via Chicago.

La culatta è avvitata sull'otturatore. A destra, una sfera di nylon, lanciata a una velocità 17 volte quella del suono, provoca un'onda d'urto (la linea curva) e, anteriormente, la ionizzazione del gas

Missili a 11 000 Km l'Ora

UN CANNONE della Marina americana che utilizza l'elio compresso quale forza esplosiva, spara dei missili, delle dimensioni di una palla da golf, alla velocità di 11 000 chilometri l'ora. Questi tiri sperimentali hanno lo scopo di stabilire il comportamento e le reazioni dei materiali usati. I dati forniti dalle fotografie e dagli strumenti registratori, costituiranno per i tecnici preziosi elementi nella ricerca dei mezzi per annullare le conseguenze dovute alla barriera termica.

L'elio, riscaldato dal calore sviluppato dalla combinazione dell'idrogeno con l'ossigeno, viene immesso nella camera di scoppio. Il proiettile attraversa due schermi che misurano la sua velocità

CULATTA A VITE
OTTURATORE
INNESCO
BOSSOLO
CIRCUITO DI ACCENSIONE
PROIETTILE
PIASTRA DI RIPARO
BERSAGLIO
SCHERMI CONTROLLO VELOCITA'
OSSIGENO
IDROGENO
ELIO
POMPA

Raggi Gamma per Conservare i Prodotti Alimentari

L. E. Brownell e i suoi collaboratori dell'Università del Michigan hanno progettato una camera di irradiazione a raggi gamma incorporata in un vagone ferroviario per la conservazione a lunga scadenza dei prodotti alimentari. Con tale mezzo si potranno irradiare sul luogo di produzione le patate per impedire che germoglino, gli agrumi della California, e distruggere gli insetti nei cereali. Il materiale radioattivo sarà costituito dai residui di un reattore nucleare. I trasportatori a nastro faranno passare per quattro volte davanti al materiale irradiante i prodotti contenuti in apposite cassette. Dovendo essere schermato, il vagone peserà 173 tonnellate e poggerà su quattro carrelli. Il suo costo s'aggirerà sui 93 000 dollari e potrà irradiare da mezza tonnellata a 11 tonnellate di prodotti l'ora.

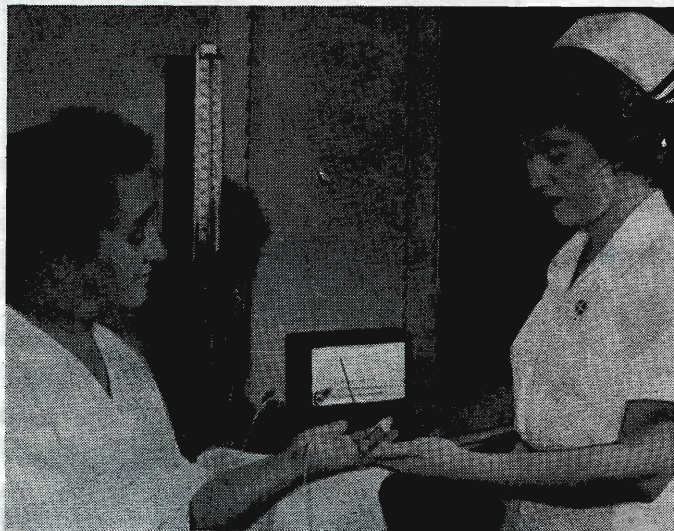
Il Radar Permette l'Immediato Rilievo di Distanze Fino a 50 Miglia

Il radar ha messo le ali ai piedi ai geometri dell'Esercito americano. Con una moderna apparecchiatura possono misurare in una sola volta distanze fino a 50 miglia, invece di dover fare venti o trenta rilevazioni parziali.

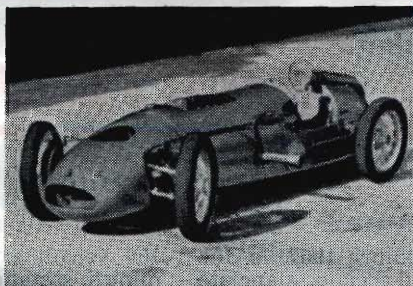
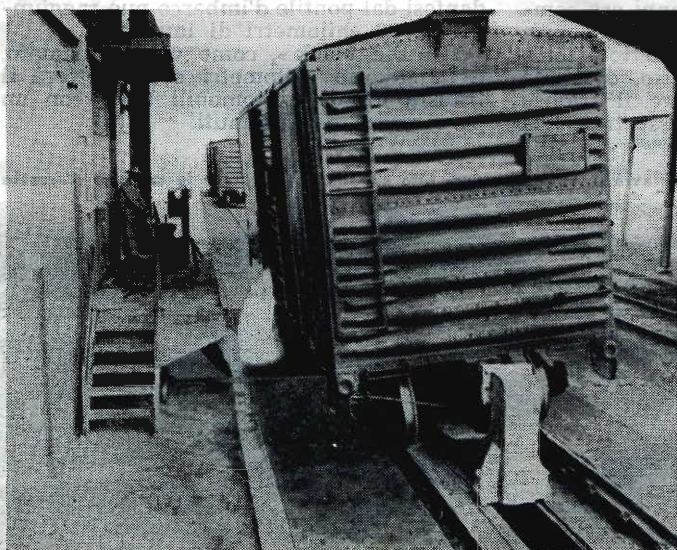
Due jeep con antenne mobili fanno stazione in due punti prestabiliti e si trasmettono segnali radar, che rimbalzano dall'uno all'altro impianto migliaia di volte il secondo.

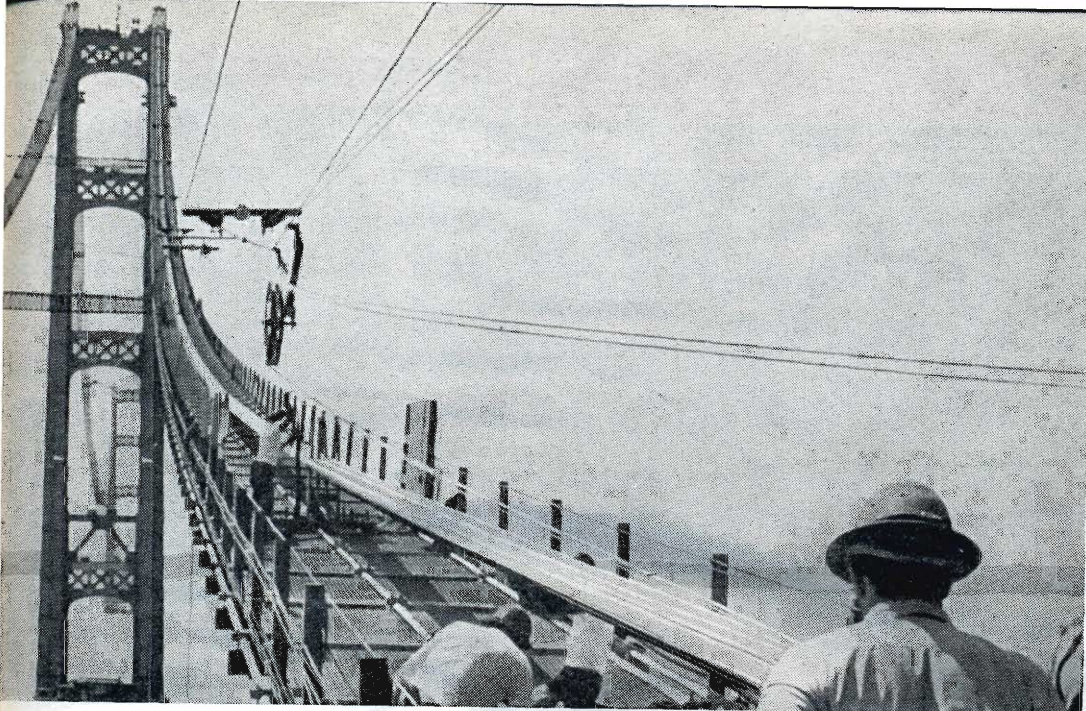
Calcolatori automatici contano i rimbalzi e misurano la distanza secondo il tempo che il segnale impiega a fare 10 000 viaggi di andata e ritorno.

Il misuratore radar è di alta precisione, con una tolleranza di qualche piede su una distanza di 50 miglia.

Termometro Elettronico Ultrarapido a Semplice Contatto

Basta accostarlo alla pelle del malato e il termometro elettronico segna immediatamente la temperatura. E' basato su un minuscolo elemento sensibile al calore, detto *thermister*, e collegato con uno strumento elettrico di precisione la cui scala è tarata direttamente in gradi centigradi. La misura della temperatura raggiunge l'approssimazione di un decimo di grado centigrado. Oltre a far risparmiare tempo, questo termometro facilita il compito di prendere la temperatura ai bambini e alle persone molto ammalate.

Alta 30 Centimetri Corre a 35 Km l'Ora

Josef Janschuetz di Baden-Baden, Germania, ha costruito una minuscola auto da corsa Mercedes Benz tipo Grand Prix alta appena una trentina di centimetri. Il motore da 1 HP, raffreddato ad acqua, raggiunge 7 000 giri il minuto, e sviluppa una velocità massima di 35 km l'ora. L'auto ha l'accensione a magnete; quattro marce; è alimentata a benzina; ha il telaio in tubi d'acciaio con sospensioni e ruote indipendenti. Janschuetz guida la macchina seduto su un carrello rimorchiato e poggiando i piedi sopra supporti metallici sporgenti ai due lati della vettura.

Cullano i Vagoni per Scaricarli

In America i vagoni carichi di cereali vengono vuotati con un nuovo sistema: il lieve dondolio di una speciale piattaforma di scarico. Il vagone poggia su due rotaie, di cui una è sopraelevata, in modo da consentire un'inclinazione di 8 gradi. La piattaforma viene fatta dondolare da un motore di 25 HP, che solleva e abbassa alternativamente l'una o l'altra estremità del carro. Il cereale si sposta verso il centro e imbocca lo sportello aperto, cadendo in un convogliatore.

Squadre di operai sistemano, dopo il passaggio della puleggia, il « filo morto » che formerà il cavo

IL PONTE SOSPESO

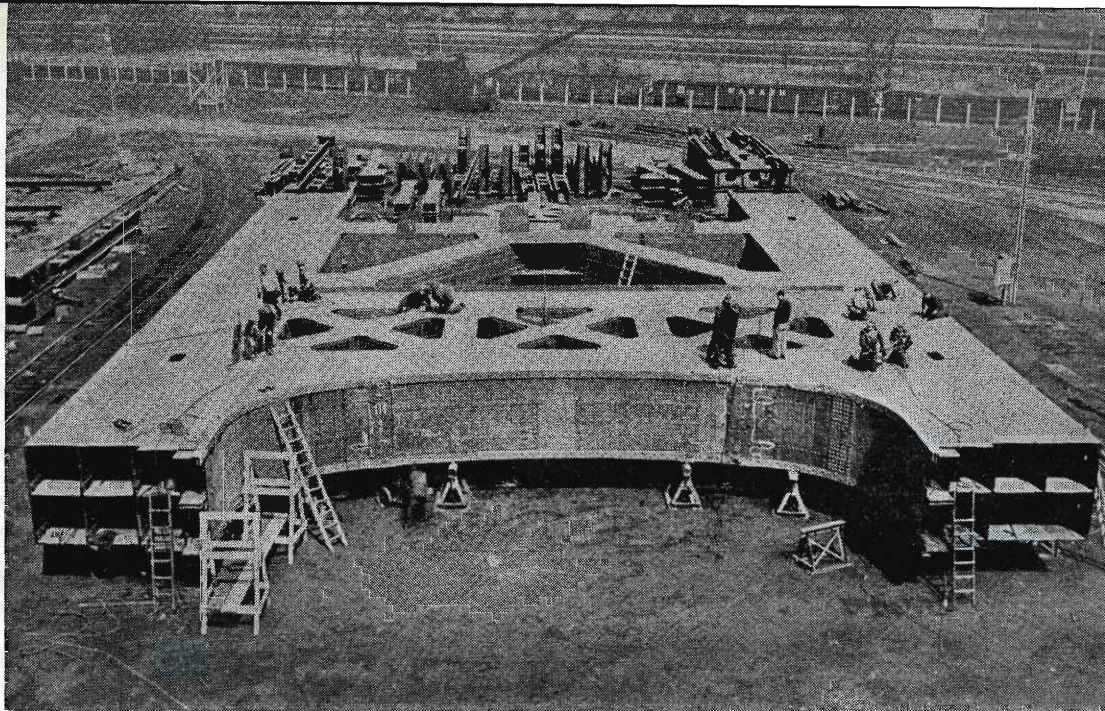
Leonard F. Hilts

Fotografie di Joe Fletcher

A PARTIRE dal novembre 1957, le due gigantesche torri d'acciaio, slanciate ed eleganti, che sono state innalzate sullo stretto di Mackinac, che divide il lago Michigan dal lago Huron, avranno il compito di sostenere i cavi del ponte sospeso più lungo del mondo.

Questo ponte, che per 50 anni era sembrato agli Americani soltanto un sogno, sostituirà le cinque navi-traghetto attualmente in servizio sullo stretto, divenute ormai insufficienti a smaltire il traffico automobilistico. Ognuna di esse trasporta 100 veicoli e compie la traversata in 53 minuti, sostando ai pontili il tempo necessario per le operazioni di carico e scarico; tuttavia, durante la stagione estiva si formano lunghe file di macchine, e capita spesso di dover aspettare da 4 a 10 ore. Soprattutto nei giorni festivi, la coda snodantesi dal pontile d'imbarco può raggiungere i 30 chilometri di lunghezza.

Il « Big Mack », come viene chiamato, è lungo otto chilometri e permetterà il transito di 600 automobili l'ora, con un percorso di dieci minuti.

Modellino del « Big Mack ». Il ponte avrà una lunghezza di otto chilometri, comprese le campate d'accesso

Le sezioni delle due torri d'acciaio, prefabbricate, verranno trasportate sul posto con speciali pontoni

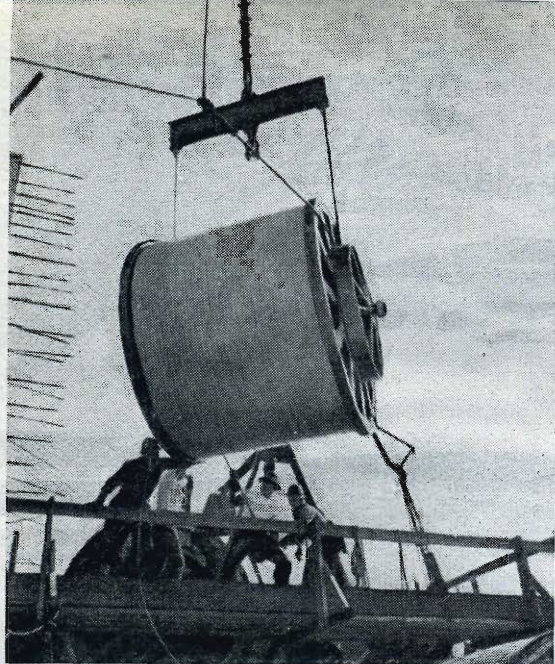
PIÙ LUNGO DEL MONDO

Il ponte sulla baia di Oakland, in California, è più lungo e la distanza fra le due torri del Golden Gate di San Francisco è maggiore di 120 metri, ma il « Big Mack », fra un ancoraggio e l'altro dei cavi, ha una distanza superiore a quella di ogni altro ponte sospeso, e un piano stradale di 2 200 metri di lunghezza: un primato anche questo.

Le gigantesche fondazioni in cemento armato sprofondano per ben 62 metri, fino a toccare il fondale roccioso, per sostenere il peso di quasi 7 000 tonnellate delle due torri di acciaio.

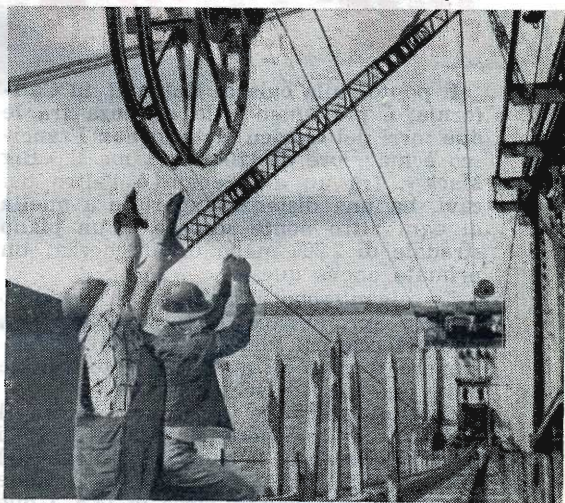
Queste torri, alte 168 metri, hanno il compito di sostenere i grandi cavi ai quali sarà sospesa la campata centrale del ponte, sulla quale corre la sede stradale a quattro carreggiate, larga m 14,5. I due enormi cavi che rendono possibile tale struttura hanno un diametro di 620 millimetri. Si innalzano dagli ancoraggi, vanno a poggiare sulla sommità delle torri, si incurvano verso il basso fra l'una e l'altra formando slanciati archi in tensione. Ogni 12 metri lungo il cavo sono agganciate delle funi metalliche di 57 millimetri di diametro, che costituiscono i tiranti di sostegno del piano stradale. Scendendo dal cavo, sono collegati alle travi di irrigidimento della campata sospesa e ne sopportano il peso.

Prima del 1854, i ponti sospesi erano sorretti da grosse catene, e avevano dimensioni molto ridotte. Proprio in quel-

Le torri sono alte 168 metri e sostengono i giganteschi cavi che sorreggono la campata centrale

Il rocchetto di filo d'acciaio per formare i grossi cavi è messo in posizione sul molo di ancoraggio

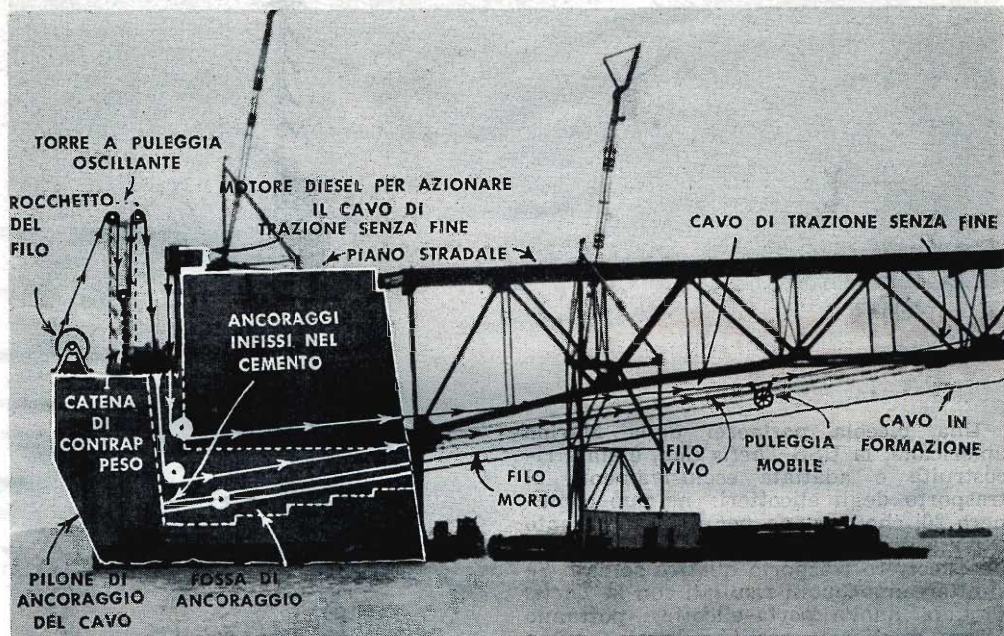
All'arrivo della puleggia nell'ancoraggio, il filo è tolto, invertito e inserito nella « scarpa del trefolo »

Sistemato sulla « scarpa del trefolo », il « filo vivo » è riagganciato alla puleggia, che poi riparte

Il « filo morto » viene collocato nel cavo a mano a mano che la puleggia passa davanti agli operai

l'anno, John Roebling annunciò che intendeva costruire un nuovo tipo di ponte sospeso, attraverso le cascate del Niagara. Il ponte, affermò, sarebbe stato agganciato a dei cavi e poiché questi sarebbero stati troppo grossi per essere trasportati e messi in opera, li avrebbe costruiti direttamente sulla struttura del ponte.

Molte delle idee del progetto di Roebling — e in modo particolare quella d'intrecciare i cavi sulla struttura — erano così nuove che i tecnici le derisero e predissero che il ponte sarebbe crollato al primo soffio di vento. Ma furono cattivi profeti. In realtà quello fu il precursore di una lunga serie di grandi ponti sospesi, tra cui il ponte di Brooklyn, costruito nel 1883. Successivi miglioramenti furono apportati al metodo di intrecciamento dei cavi, ideato da Roebling, ma il principio rimane fondamentalmente lo stesso.

Il termine « intrecciatura del cavo » usato comunemente dai tecnici è improprio, perché il filo d'acciaio non è ritorto o intrecciato durante la formazione del cavo, ma è tesato sul posto, un trefolo alla volta; i trefoli vengono quindi legati insieme per formare il cavo portante.

I cavi del « Big Mack » sono di filo d'acciaio zincato ad alto carico di rottura e

Schema dell'ancoraggio del cavo che mostra il sistema dell'intrecciatura. Il filo che si svolge dal rocchetto è condotto lungo il ponte dalla puleggia mobile e passato attraverso una torre a puleggia oscillante

hanno il diametro di una matita. Ognuno consiste di 12 580 fili, divisi in 37 trefoli di 340 fili ciascuno. S'impiegano sessantacinquemila chilometri di filo accoppiati per ogni cavo; e i cavi, piú i giunti, raggiungono il peso sbalorditivo di undici milioni di chili d'acciaio.

Ogni pilone d'ancoraggio dei cavi costituisce un'isola di 170 000 tonnellate di cemento e acciaio, larga 35 metri e lunga 41. Questi enormi blocchi devono resistere alla straordinaria trazione dei cavi e al peso che essi sopportano, e trasmettono questa reazione al fondale roccioso su cui è posato il molo. Ogni cavo ha la propria fossa di ancoraggio su ciascun pilone.

Per dare un'idea immediata della tecnica dell'intrecciatura dei fili, diremo che essa ricorda il movimento di chi, con l'aiuto di un'altra persona che tiene la matassa, dipana la lana. Il compito di andare avanti e indietro, nel caso del ponte, viene affidato a una puleggia di metri 1,20 di diametro, che viaggia da un ancoraggio all'altro per mezzo di una fune di trazione senza fine applicata alla passerella.

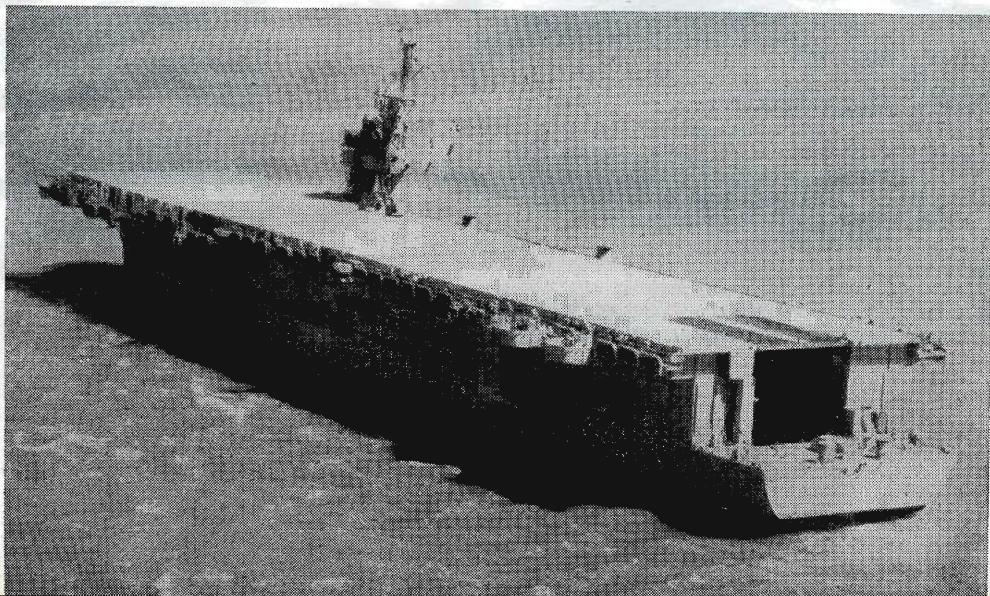
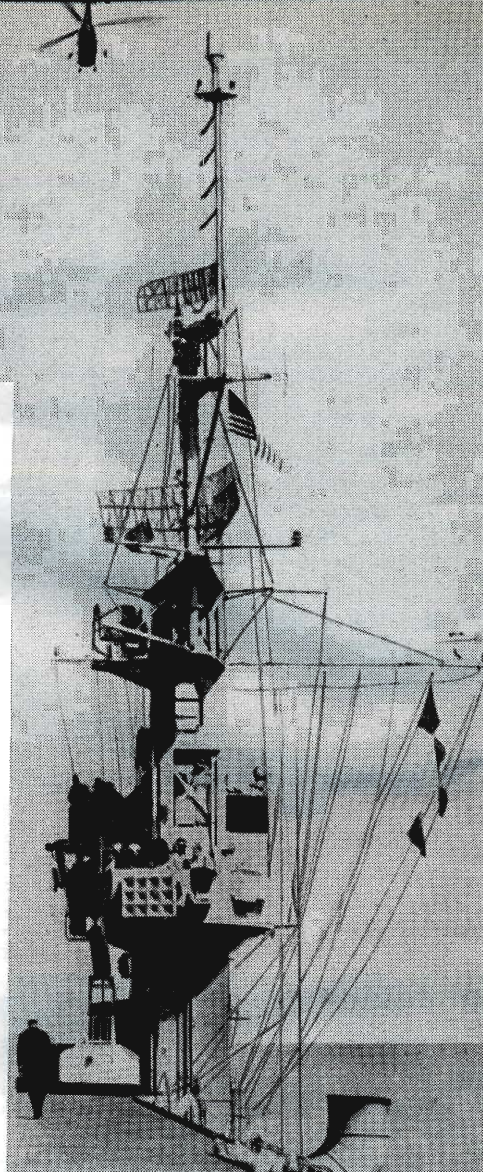
Per iniziare l'intrecciatura (vedere lo schema), si avvolgono oltre 14 tonnellate di filo d'acciaio intorno a un rocchetto posto sul pilone d'ancoraggio. Svolgendosi, il filo passa attraverso una torre a puleggia oscillante che ha lo scopo di mantenerlo a una tensione costante. All'uscita dalla torre, il filo d'acciaio viene agganciato passando attraverso la fossa d'ancoraggio, dalla quale è condotto nella gola della puleggia trasportatrice, che inizia subito la lunga salita fino alla sommità della prima torre. Muovendosi, la puleggia svolge la stessa funzione di un gancio, cioè tira il filo dal rocchetto e lo sdoppia. La parte superiore del filo, quella che si muove, viene chiamata «filo vivo»; quella inferiore, inerte, «filo morto». Durante il viaggio, la puleggia è attesa in punti prestabiliti da operai che afferrano il «filo morto» e lo sistemano nell'apposita custodia. Dopo un percorso di diciotto minuti, essa raggiunge l'altro ancoraggio, è fermata e il filo viene estratto. La parte «morta» è fissata all'ancoraggio permanente detto «scarpa del trefolo» e quella «viva» viene

(continua a pag. 117)

Anche le campate di accesso sono state prefabbricate e portate sul luogo per mezzo di zattere

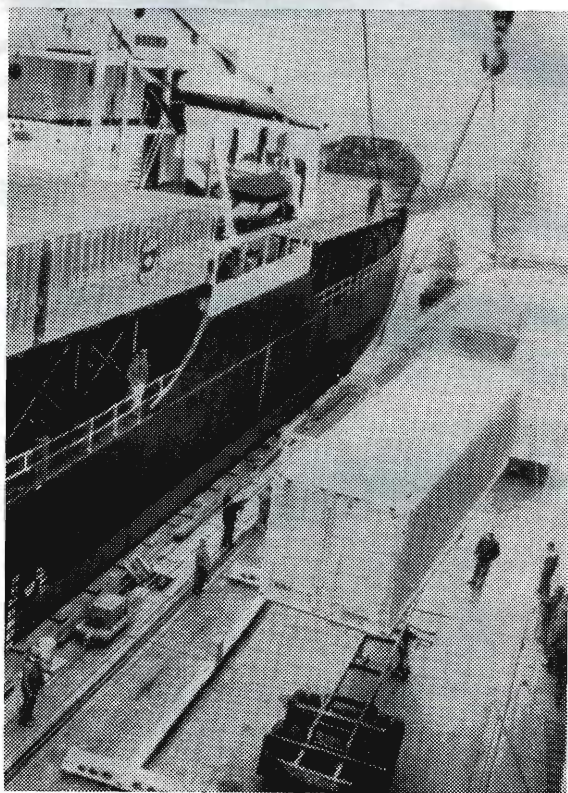
Ha Preso il Mare la Prima Nave Porta-Elicotteri

Una piccola portaerei della Marina americana, la USS *Thetis Bay*, è stata ricostruita e adattata esclusivamente al trasporto degli elicotteri: ne puó contenere 20, che servono per il trasferimento a terra di truppe da sbarco. A ogni volo un elicottero trasporta quattro soldati. Se si otterranno buoni risultati con la *Thetis Bay*, le nuove porta-elicotteri potranno essere migliorate sostituendo al comune ponte di volo quattro piattaforme di atterraggio disposte a quadrifoglio.

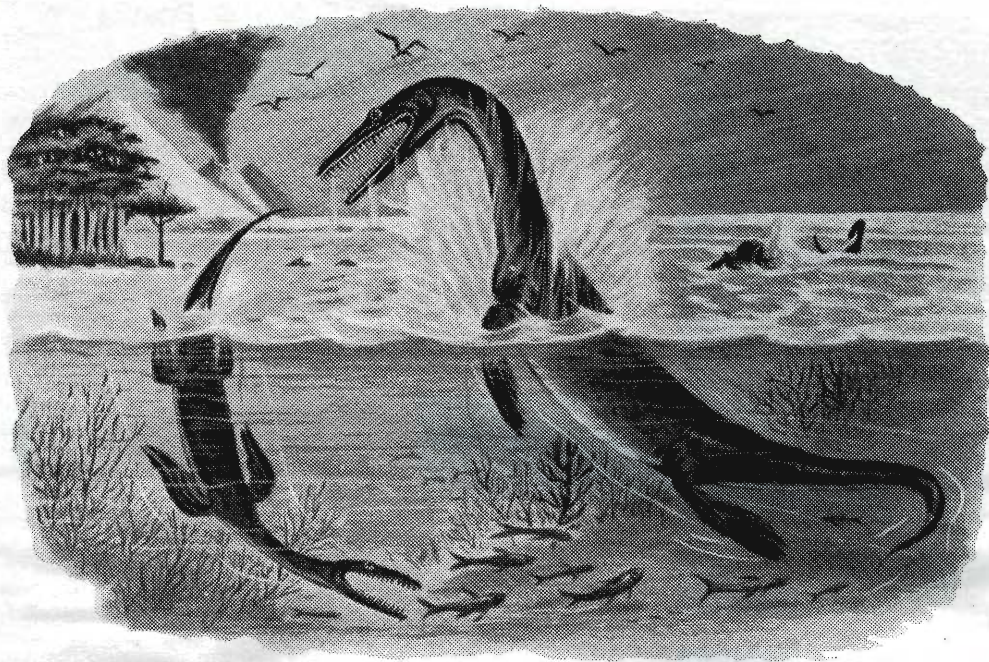
Sopra, l'elicottero può atterrare e ripartire in 14 secondi, con quattro uomini a bordo. Sotto, la Thetis Bay, lunghezza 157 metri, velocità 20 nodi

Una Fodera di Plastica Per le Giardinette

La giardinetta è una macchina molto comoda e pratica, ma per i suoi molteplici usi va più soggetta di ogni altra ad essere sciupata. Per proteggerne l'interno, è stata ideata una fodera di materia plastica che ricopre tutto il pavimento dal sedile anteriore fino alla coda della vettura, risalendo sui lati. La fodera ha degli occhielli corrispondenti alle viti della carrozzeria, e non è quindi necessario praticare nuovi fori per applicarla.

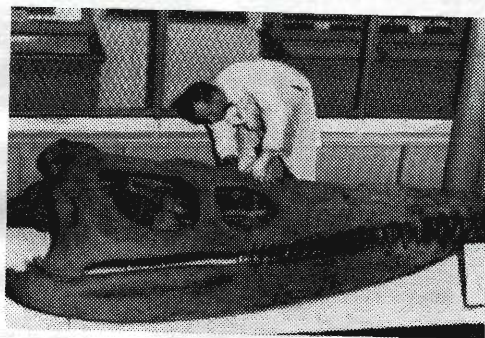
I Pneumatici di Butile non Fischiano in Curva

Fra non molto le automobili marceranno con pneumatici di butile, un derivato dei gas prodotti dalle raffinerie di petrolio. Attualmente i copertoni hanno una minima percentuale di gomma naturale. Quelli fabbricati interamente di butile, già collaudati in laboratorio e su strada, sono inattaccabili dagli agenti atmosferici e chimici, più comodi, e, soprattutto, non fischiano in curva. Quanto alla sicurezza, le prove hanno dimostrato che un'automobile lanciata a 100 km l'ora può frenare su strade bagnate in un tratto inferiore del 30% a quello richiesto dai pneumatici normali. Su strade asciutte la distanza occorrente è inferiore del 20 per cento.

Lasciano gli "Chassis" sulla Banchina

Per trasportare i furgoni a rimorchio degli autotreni, negli Stati Uniti non ci si vale più soltanto della ferrovia ma anche delle navi. Tre navi-cisterna adattate allo scopo fanno servizio settimanale tra la zona di New York e Houston, nel Texas. La merce viene raccolta in un raggio di 300 km e concentrata a New York per mezzo di autotreni, che la riconsegnano a Houston, distribuendola in una zona altrettanto vasta. A Port Newark, nel New Jersey, una possente gru solleva ogni furgone dal suo *chassis* e lo carica sulla nave, che può trasportare oltre 1 000 tonnellate, cioè 58 rimorchi d'autocarro in duralluminio lunghi 10 metri. A Houston i furgoni sono rimontati sugli *chassis* e inviati ai destinatari.

℄ La Pan American World Airways conta di essere la p r i m a aviolinea a mettere in servizio nell'America Latina aerei a turbogetto quando, fra quattro anni, i suoi DC - 8 a reazione saranno pronti.

Si Restaura lo Scheletro del Più Grosso Rettile Marino

Il Museo di zoologia comparata dell'Università di Harvard sta restaurando, per esporlo al pubblico, lo scheletro di un cronosauro, ritenuto il più grosso rettile marino che sia mai esistito. Lungo circa 15 metri, questo animale visse 120 milioni di anni fa, molto prima del dinosauro, e si nutriva di rettili e grossi pesci. Aveva quattro enormi pinne, lunghe un metro e ottanta ciascuna, un tronco largo un metro e ottanta e lungo oltre 6 metri. La testa era di m 2,75, il collo m 3, e altrettanto la coda. Lo scheletro che si trova ad Harvard è l'unico completo che si conosca. Fu scoperto in Australia, incassato in una roccia dolomitica e venne liberato con lo scalpello e con acido acetico. Le poche ossa mancanti saranno sostituite con impasti di colla, fibra d'amianto e gesso.

Il cronosauro, un mostro vissuto centoventi milioni di anni fa, si nutriva di rettili e di grossi pesci

Resine al Poliestere per Usi Industriali Derivate dall'Acido Citrico

Per i suoi molteplici usi, l'acido citrico sembra destinato a sostituire la soia e le arachidi. Essenziale per vari prodotti, dai generi alimentari ai coloranti, l'acido citrico serve a preparare certe resine sintetiche al poliestere usate nella costruzione di carrozzerie, cupole di protezione per le antenne radar e scafi d'imbarcazioni.

SCAMBIANDO QUATTRO chiacchiere con Harlow H. Curtice, presidente della General Motors, abbiamo toccato l'argomento delle utilitarie. E' opinione del signor Curtice che l'industria automobilistica americana non debba prendere in considerazione il problema, almeno per ora.

" Anche se le vendite della Volkswagen raggiungessero negli Stati Uniti le 150 000 unità annue " egli ha detto " questo non sarebbe sufficiente per creare difficoltà al mercato della General Motors."

In America la Volkswagen è la marca più diffusa nel settore delle utilitarie: vende 60 000 macchine ogni anno. Il costo di un nuovo impianto per la produzione di vetture di piccola cilindrata renderebbe assai elevato il loro prezzo, se non si riuscisse a vendere circa duecentomila automobili.

Si tratta di una cifra molto alta, se teniamo conto del gusto degli Americani, tutti nettamente contrari alle piccole auto anche quando potrebbero servire egregiamente alle loro necessità quotidiane. Domandate a cento Americani se preferiscono un'auto di piccola o di grossa cilindrata. Ottantatré persone opteranno decisamente per la grossa auto perché a loro « piace di più ». Questo è il risultato di un sondaggio effettuato dal « Popular Mechanics » nel 1956 fra i proprietari di automobili degli Stati Uniti.

Di altro avviso è invece George Romney della American Motors. Egli è convinto che l'utilitaria rappresenti un buon affare anche negli Stati Uniti pur senza raggiungere la produzione di 200 000 unità. L'American Motors potrebbe lanciarsi nel campo delle piccole cilindrate soltanto dopo il 1958. Anche se il signor Romney non lo ha dichiarato apertamente, è noto che la sua Casa ha in lavorazione un nuovo modello della Metropolitan a quattro posti. Nei prossimi anni la Metropolitan e la Rambler sono destinate a diventare le due macchine tipiche della American Motors.

Poiché la Hudson, la Nash e la Rambler rimarranno invariate nei modelli del 1958, è facile prevedere che, per ora, non c'è alcuna intenzione di abbandonare la produzione delle grosse vetture. Anzi i futuri modelli della Hudson-Nash avranno sedili girevoli, poltrone, radio ad alta fedeltà, giradischi, televisori e altri accessori che permetteranno di fare lunghi viaggi con agio e comodità. Nei loro confronti la Rambler diventerà la vera macchina familiare per uso turistico, mentre la Metropolitan sarà la vettura di uso quotidiano per le commissioni e gli affari da sbrigare in città.

La Packard-Clipper

La Studebaker-Packard ha esposto per la prima volta nei mesi scorsi la Packard 1956. Si tratta di una grossa Studebaker con la linea della Packard che sarà chiamata Packard-Clipper. Il signor Churchill, presidente della Casa, ha detto che la produzione si ispirerà allo stile d'avanguardia della Studebaker 1953. In linea di massima siamo d'accordo con lui. Però gli abbiamo fatto notare che nell'industria automobilistica orientarsi verso tendenze troppo spiccatamente futuristiche è altrettanto pericoloso che rimanere arretrati e conservatori. Di solito le grosse novità non incontrano il favore del pubblico. Le vetture molto premiate sono poco vendute e viceversa.

Carrozzieri a Congresso

A proposito di « design », durante il Quarantaduesimo Salone dell'Automobile di New York, si è tenuto un convegno dei carrozzieri americani patrocinato dalla « American Society of Industrial Designers ».

Fra le altre cose i partecipanti hanno lamentato l'ingerenza dei direttori di vendita che pretendono di influenzare la linea della carrozzeria. Hanno toccato il problema del " safety car ", cioè l'automobile perfetta che garantisce la massima sicurezza. Si sono occupati della cattiva tendenza degli stilisti ad abbondare in accessori e cromature.

Il carrozziere della General Motors ha sconsigliato le troppo frequenti variazioni per evitare ai clienti la sensazione che si lancino sempre nuovi modelli per deprezzare di anno in anno le automobili da loro acquistate.

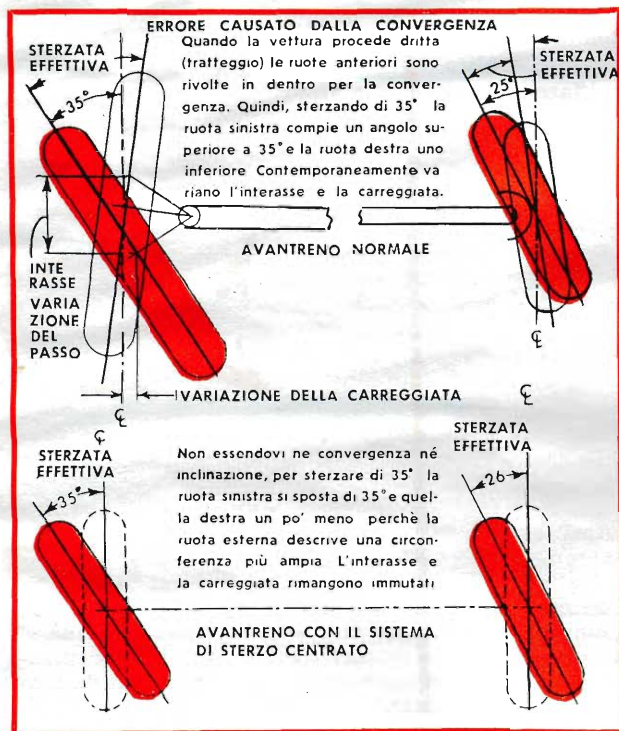
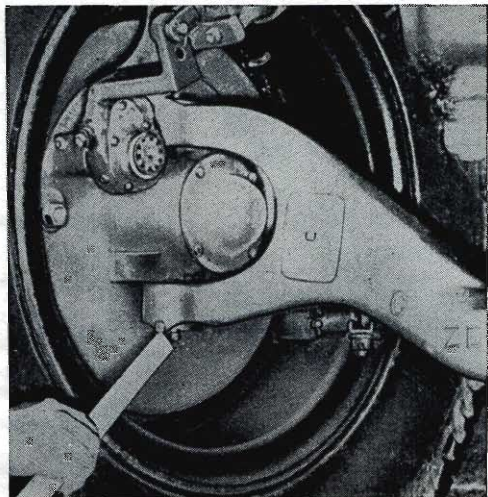
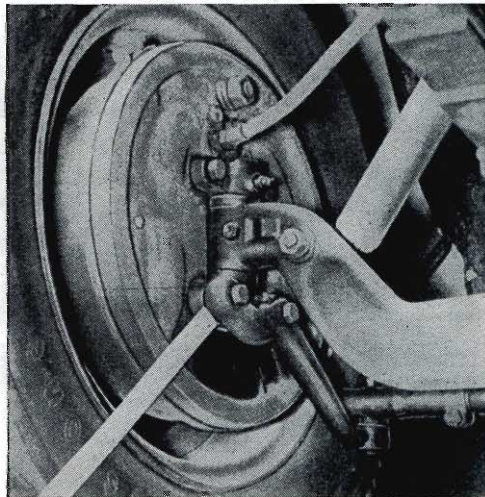
Sopra un mucchio di sabbia, a 65 chilometri l'ora, il conducente non perde il controllo della guida

Stabilità = Economia

IN QUESTI GIORNI, alla periferia di una cittadina degli Stati Uniti, una Cadillac 1951 è stata sottoposta a tali prove di collaudo su strada, da far rabbrividire il più abile e coraggioso pilota. Le stesse prove eseguite con un'auto normale l'avrebbero per lo meno fatta ribaltare. Invece la nostra Cadillac, guidata su un terreno molto accidentato, si è mantenuta in corsa rettilinea anche quando il volante è stato abbandonato. A 65 km l'ora, correndo con una delle ruote anteriori su mucchi di sabbia e con l'altra su terreno pianeggiante, sempre senza tenere il volante, non si è verificato il minimo sbandamento.

Questa Cadillac «prodigiosa» è una macchina sperimentale, munita di un nuovo tipo di sterzo, centrato sulla sezione mediana delle ruote, ritenuto da alcuni tecnici preferibile al servosterzo, anche se non ha servomotori.

Questo straordinario comportamento si spiega applicando le leggi della leva.

L'avantreno normale delle auto ha le ruote montate su fuselli sporgenti circa quindici centimetri dai perni su cui poggia la vettura. Ogni volta che una delle ruote anteriori riceve una scossa urtando contro un ostacolo, la spinta indietro, moltiplicata dall'effetto di leva del supporto della ruota, viene trasmessa al volante, facendolo girare. Così anche l'altra ruota subisce una rapida deviazione e il controllo della guida è senz'altro compromesso. Con lo sterzo centrato sulla se-

Sterzo centrato montato su un autocarro. La riga indica il punto d'applicazione del peso. I supporti sono sul piano della sezione verticale della ruota

Sterzo normale. La riga indica la posizione del perno dello sterzo che sopporta il peso. E' circa 15 centimetri più in dentro rispetto all'asse della ruota

zione mediana delle ruote, questo inconveniente è eliminato. Non c'è effetto di leva. Le forze esterne applicate contro le ruote anteriori esercitano la loro spinta sul piano delle ruote stesse senza creare l'effetto di torsione che determina la sterzata e provoca lo sbandamento. Si possono togliere le mani dal volante anche se scoppia una delle gomme anteriori, senza brutte conseguenze. L'auto se ne va dritta per la sua strada, ballonzolando sulla ruota sgonfia.

Altri vantaggi? Quando l'auto è ferma, per far girare le ruote occorre il medesimo sforzo impiegato in ogni altra macchina che non abbia uno sterzo con servomotore. Ma basta avviarla perché lo sterzo

(continua a pag. 113)

Radar Contro gli Eccessi di Velocità

Un nuovo tachimetro-radar, regolato in modo da registrare i limiti di velocità stabiliti dalla legge, segnala esclusivamente le macchine che trasgrediscono i regolamenti.

Un dispositivo supplementare fotografa il numero della targa della vettura al momento in cui il tachimetro-radar registra la sua velocità irregolare. Di notte, l'apparecchio funziona sincronizzato con un riflettore; e inoltre può essere corredato di un registratore a nastro sul quale l'agente del traffico incide con la voce il numero della targa e la velocità della vettura.

Antimicrobici del Carbone Bituminoso

Il carbone produce degli organismi capaci di combattere o debellare malattie infettive. Martin Rogoff, dell'Ufficio Miniere americano ha scoperto nel carbone bituminoso 35 colture batteriche, tre muffe e quattro actinomiceti affini ai batteri del terreno, che servono per produrre gli antibiotici. Studi compiuti sulla lignite, sulla torba e sul carbone bituminoso indicano che l'azione antimicrobica di tali organismi è tanto più potente nei successivi stadi di formazione del carbone. Può darsi quindi che l'antracite, di cui non sono state ancora sperimentate queste proprietà, renda possibile la scoperta di antibiotici ancora più efficaci.

Sul fiume Hudson, distante 50 chilometri dalla città di New York, vi sono 187 navi di riserva alla fonda

Le 2000 Navi Fantasma Americane

Creighton Peet

IL CARTELLO su un lato della strada avverte: « Flotta di riserva del fiume Hudson », ma voi, salendo su una passerella, entrate in un mondo di spettri. A perdita d'occhio si estende una foresta di alberi, di fumaioli, di picchi da carico e di tughe, senza un segno di vita: né luci, né fuochi, né macchine pulsanti.

Per mezzo di una passerella, si va rapidamente da una nave all'altra, attraversando l'alloggio degli equipaggi. Le porte e qualche portello sono spalancati. Alla luce tremolante della lampada fis-

Per mantenerli in perfetta efficienza, i motori vengono lubrificati e fatti funzionare periodicamente

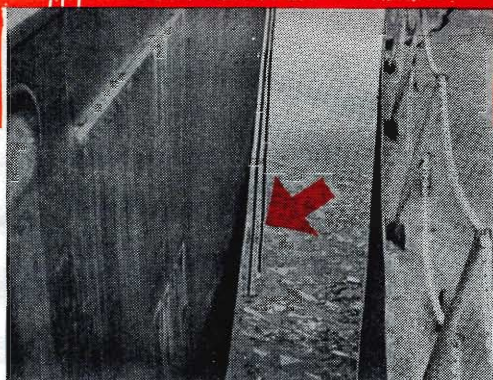
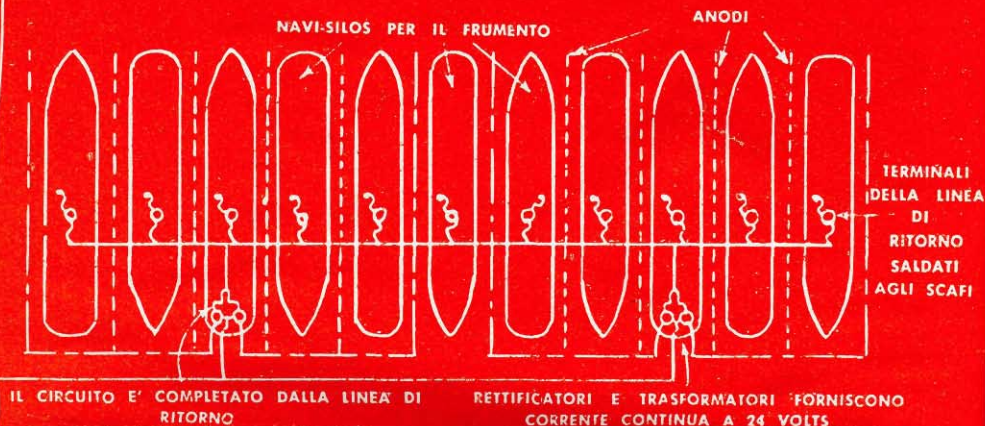
Le navi di una fila sono collegate da passerelle. Si accede alle file soltanto mediante imbarcazioni

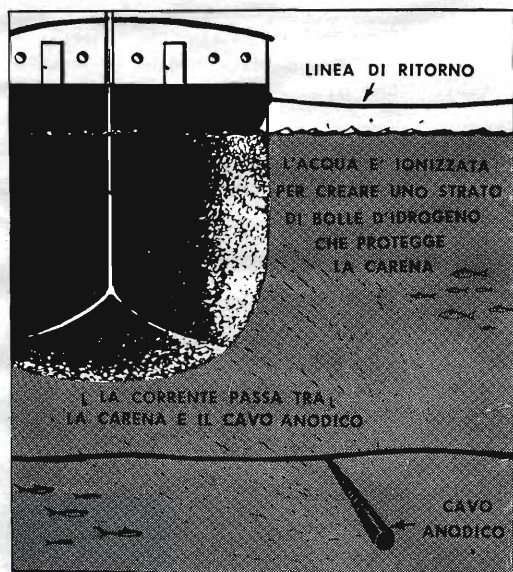
NAVI-SILOS PER IL FRUMENTO

ANODI

TERMINALI DELLA LINEA DI RITORNO SALDATI AGLI SCAFI

IL CIRCUITO E' COMPLETATO DALLA LINEA DI RITORNO

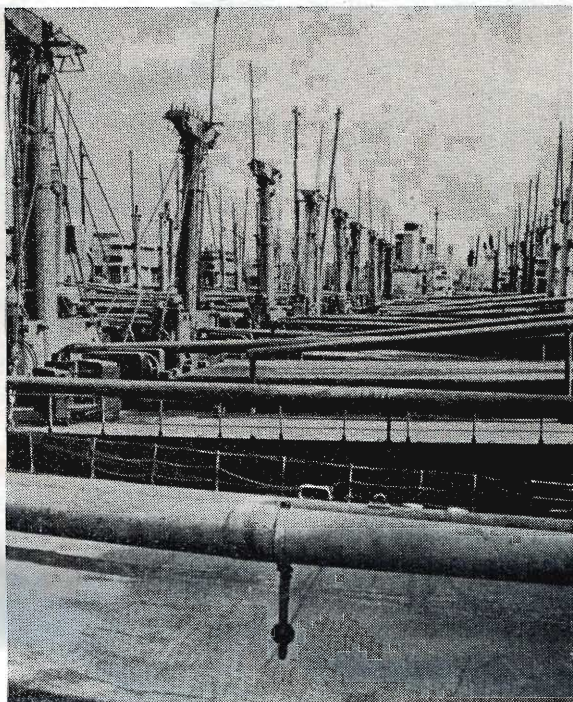
RETTIFICATORI E TRASFORMATORI FORNISCONO CORRENTE CONTINUA A 24 VOLTS

Lo schema mostra la fila di navi collegate per la protezione catodica. I trasformatori e i raddrizzatori sono installati sulla terraferma. La freccia indica le verghe di grafite ai lati di ogni nave. Una è agganciata al sistema di protezione, l'altra no. A destra si vede il diverso grado di corrosione tra le due verghe

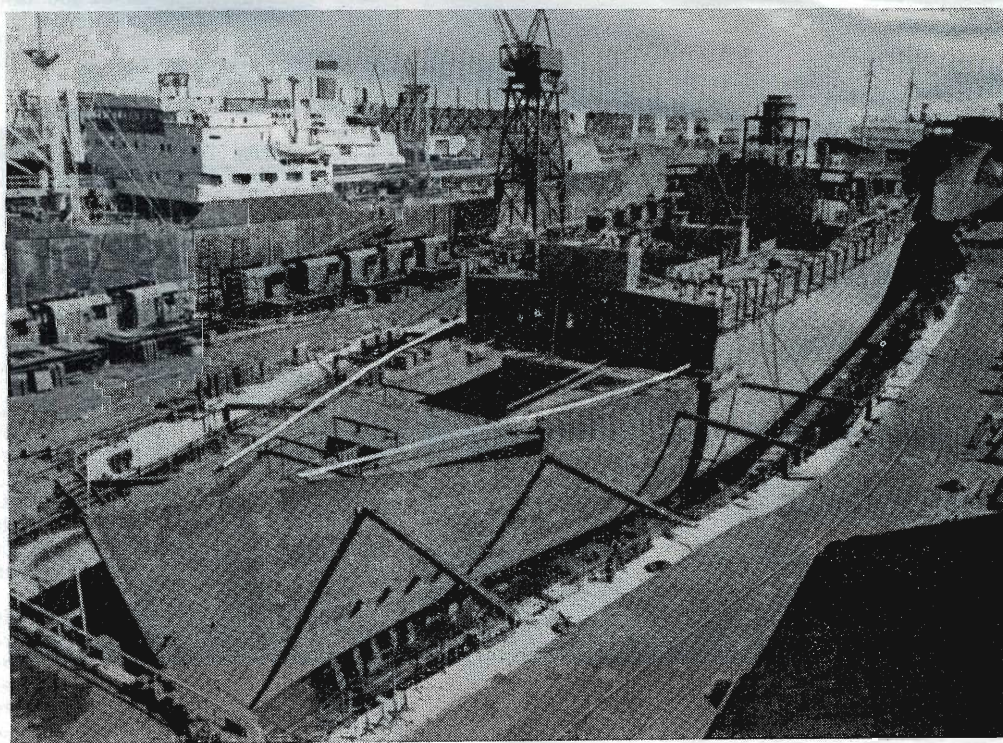
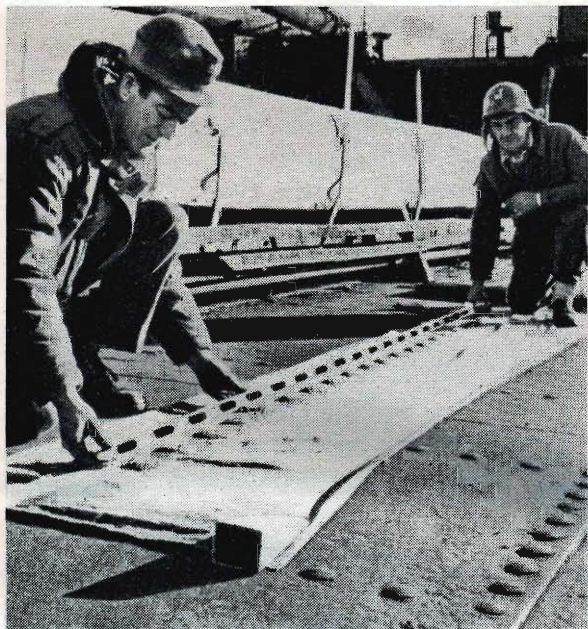
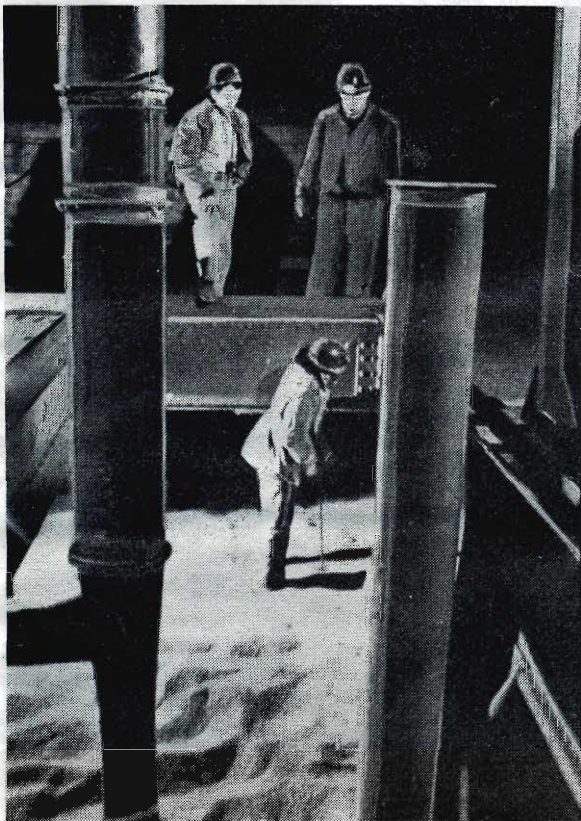
Le bollicine di idrogeno che si sviluppano sulla carena la proteggono dalle incrostazioni e dalla corrosione

sata all'elmetto da minatore che vi hanno dato, si scorgono amache, cucine, rotoli di gomma, cataste di arredi e quadri degli ordini del giorno che talvolta recano ancora avvisi del tempo di guerra. Tutte queste navi — « Liberty » e « Victory » in gran parte — hanno fatto la guerra, trasportando viveri e armi nell'Atlantico o nel Pacifico. Sulle porte si legge, a caratteri cubitali, l'avvertimento: « Aprire con un calcio » che ricorda i momenti drammatici in cui un siluro tedesco poteva colpire la nave, e una serratura o un saliscendi bloccati sarebbero stati fatali.

La riserva del fiume Hudson non è che uno dei diversi gruppi di mercantili che gli Stati Uniti tengono in deposito in vari fiumi del Paese: in tutto 2 110 unità. Sull'Hudson ci sono tuttora alla fonda 187 bastimenti, tenuti con catene in file di 15 o 30 navi ciascuna, dotati di paraurti di legno per impedire che cozzino fra loro.

Si continua a passare da una nave

all'altra finché il sommesso ronzìo di una dozzina di grossi ventilatori elettrici vi colpisce l'orecchio e, attraverso un boccaporto, scorgete una stiva piena di frumento. Immagazzinato in queste navi, c'è grano per un valore di 45 milioni di dollari. Durante la stagione fredda, per 16 ore il giorno dei ventilatori collegati a grossi tubi sprofondati nel grano, vi fanno circolare l'aria, mantenendo la temperatura a 2 gradi circa. Con i boccaporti ben sigillati, tale condizionamento naturale dell'aria dura per quasi tutta la stagione calda. D'estate, anche quando la temperatura esterna raggiunge i 35 gradi, è assai raro che quella del frumento superi i 15 e mezzo. La bassa temperatura impedisce le infestazioni degli insetti.

Non si deve assolutamente pensare che tali flotte di riserva siano un ammasso di naviglio arrugginito. L'Amministrazione Marittima ha cambiato recentemente il colore della vernice protettiva delle strutture in emersione proprio per convincere il pubblico che quella ruggine apparente era dovuta al colore rossiccio della vernice e allo strato d'olio che le proteggeva.

Le navi sono unite da catene per àncora in file da 15 a 30. Tra una nave e l'altra blocchi di legno fanno da paraurti

Se richiamate in servizio, le navi dovrebbero avere una maggior velocità. Qui viene rifatta una prua

Per prelevare campioni di grano ai vari livelli, le sonde hanno piccole tasche. Esse si chiudono girando una maniglia. Sotto, una sonda di m 4,50 è affondata nel frumento di una stiva

La più importante delle iniziative per mantenere in buono stato queste navi che valgono miliardi di dollari è la protezione catodica alle parti immerse degli scafi. Consiste in anodi di grafite, disposti sul fondo del fiume tra ogni coppia di navi, che producono una differenza di potenziale con le carene determinando un flusso di corrente elettrica.

L'energia è portata sul posto da una vicina linea elettrica che ha una tensione alternata di 440 volt. Trasformatori e raddrizzatori la riducono a 24 volt e 140 ampères di corrente continua. Il polo positivo raggiunge gli anodi attraverso cavi impermeabili, mentre la linea di ritorno è saldata alle lamiere dei ponti di ciascuna nave. La differenza di potenziale produce sulla carena una protezione di bollicine di idrogeno che impedisce le incrostazioni e la ruggine.

Soddisfazione dei Contribuenti

Questa protezione catodica fa risparmiare ai contribuenti somme sbalorditive. Non soltanto gli scafi sono preservati dalla corrosione, ma si aboliscono i viaggi ai bacini di carenaggio per la raschiatura e la verniciatura.

Il costo dell'elettricità per le 187 navi dell'Hudson è di 22 000 dollari il mese. Però il carenaggio di tutte queste navi costerebbe più di un milione di dollari l'anno.

Solo le Navi sono Inoperose

Sono circa 160 gli uomini che lavorano per mantenere in efficienza la Flotta del fiume Hudson. Le squadre addette ai motori, ai ponti e alla manutenzione elettrica hanno turni di lavoro regolari.

Una volta l'anno, tutto il macchinario di ogni nave è sottoposto a un'accurata revisione. Una chiatta con motore diesel, che aziona una dinamo e una pompa ad aria compressa, viene affiancata a una fila di scafi. Cavi elettrici e manicotti sono tirati a bordo e l'equipaggio della sala macchine si mette al lavoro, lubrificando tutte le parti in movimento dei motori. La squadra elettricisti controlla i fili e ripara le linee difettose.

Però, il lavoro di messa a punto perché una nave possa riprendere il mare viene eseguito nei cantieri: tempo minimo una settimana; massimo venti giorni. Durante la guerra di Corea sono state ri-

messe in servizio oltre 200 navi per il trasporto di rifornimenti; altre 500 hanno trasportato viveri, carbone e altri materiali per il programma d'aiuti all'estero.

Il grano immagazzinato è sotto la sorveglianza dei tecnici del Dipartimento dell'Agricoltura, i quali ne controllano la temperatura con termometri a lunga sonda infissi nel grano. Altre sonde portano alla superficie campioni di frumento che sono ispezionati per rilevare eventuali infestazioni di insetti.

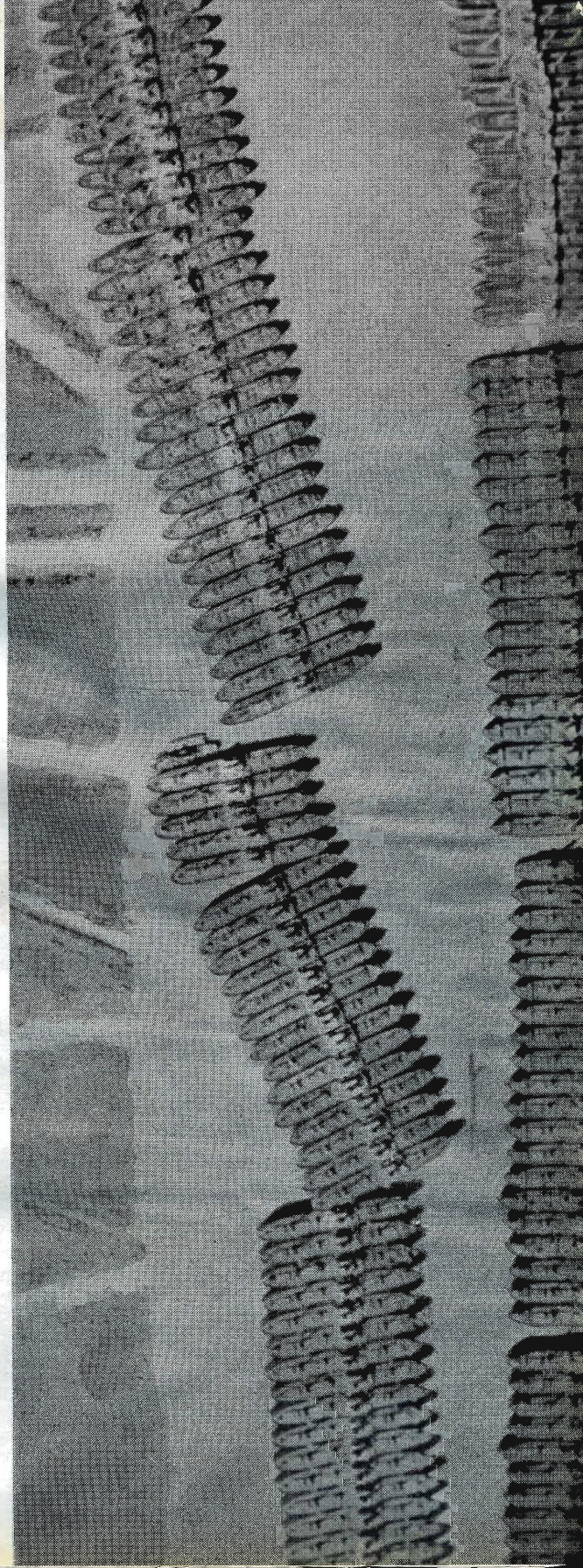
Non è una Flotta in Naftalina

I funzionari addetti alla Flotta di Riserva fanno parte dell'Amministrazione Marittima del Dipartimento del Commercio e sulla conservazione delle navi hanno idee ben diverse da quelli della Marina. Questi infatti proteggono il proprio materiale e le attrezzature vitali con coperture a tenuta d'aria, mentre le navi della Flotta di Riserva sono ventilate quanto più è possibile.

Ma ora ci si è resi conto che la semplice conservazione delle navi non è sufficiente. Qualora dovessero venir richiamate d'urgenza in servizio per motivi di guerra, la loro attuale velocità massima di 10 nodi dovrebbe essere portata a 15 o 16 nodi per viaggiare in convoglio in acque infestate da veloci sottomarini nemici. Di conseguenza, si stanno sperimentando quattro di queste navi, che sono state modificate, per dar loro maggiore velocità, tra l'altro mediante l'allungamento della prua. Due sono azionate da motori diesel perfezionati, una da una turbina a vapore e una da una turbina a gas.

Le altre Flotte di riserva di cui dispongono gli Stati Uniti sono dislocate rispettivamente nel fiume Hudson, a nord di New York; nel James River, Wilmington, North Carolina; a Beaumont, Texas; a Mobile, Alabama; a Suisun Bay, California; ad Astoria, Oregon; e a Olympia, Washington.

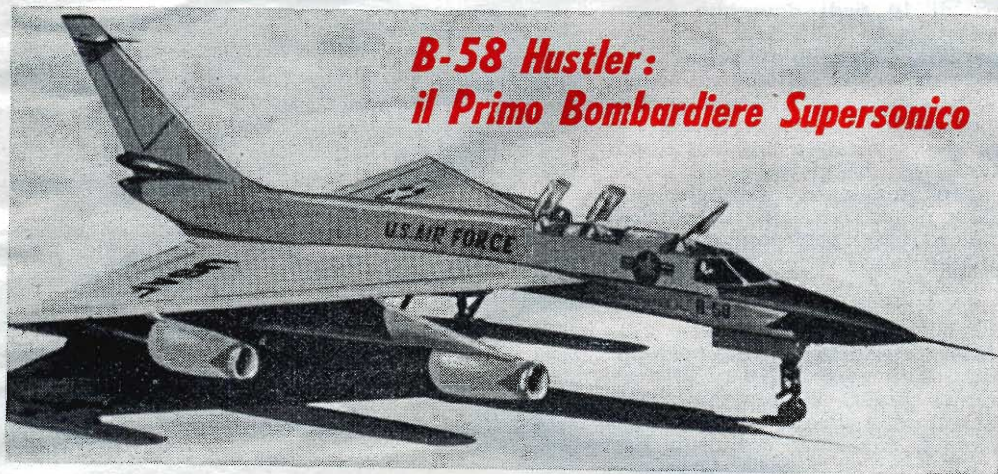
Tutte queste navi sono mantenute in efficienza, con i metodi già descritti, da squadre di operai specializzati che lavorano tutto l'anno per la conservazione della flotta fantasma americana. ✶ ✶ ✶

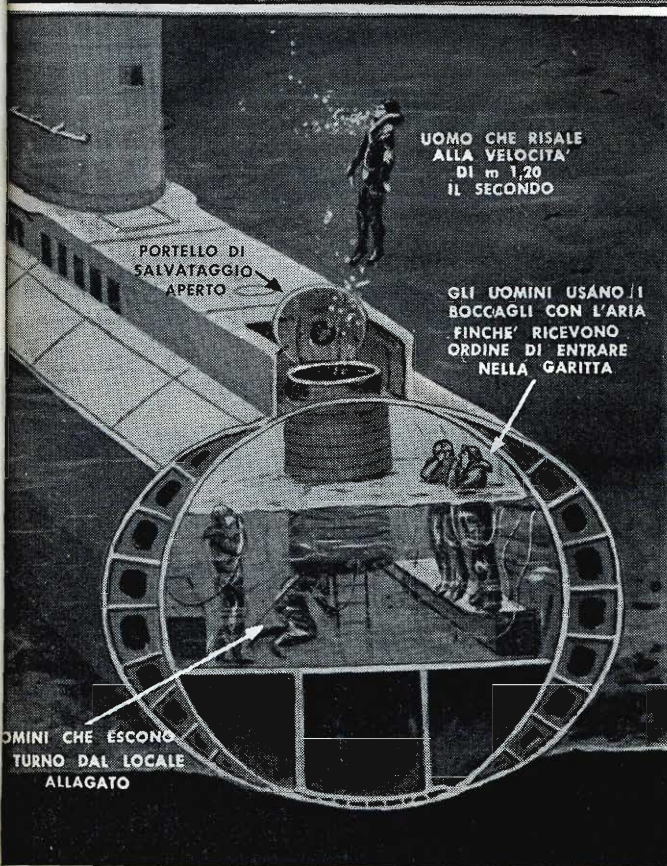
Nel 1954, a Wilmington, un violento uragano ha sconvolto l'allineamento delle navi

FUGA DAL SOMMERGIBILE ⇨

GLI EQUIPAGGI che usano questo nuovo sistema di salvataggio, possono abbandonare il sommergibile in avaria alla media di un uomo ogni cinque secondi, mentre in passato il tempo occorrente era di cinque minuti. I recenti sistemi eliminano le ingombranti garitte incorporate negli scafi; anche i respiratori automatici finora usati durante l'emersione diverranno presto antiquati.

Nei sommergibili americani e inglesi si stanno rapidamente adottando nuovi metodi e nuovi dispositivi che comportano tre radicali cambiamenti rispetto al passato. Anzitutto, una garitta formata da un tubo di tela ripiegata a soffietto e tenuta abitualmente sotto i portelli di salvataggio, viene approntata per consentire il passaggio degli uomini. In secondo luogo, prese individuali di miscela aria-ossigeno sono a disposizione di coloro che attendono il turno di uscita, mediante l'installazione di uno speciale sistema di bombole, tubazioni e valvole. Infine, partendo dalla premessa che, a certe profondità, la pressione dell'aria nei polmoni è superiore alla pressione dell'acqua, i marinai vengono istruiti a *non* trattenere il respiro durante la risalita, ma a lasciare che l'aria esca liberamente dai polmoni. Questo impedisce all'acqua di entrare e di soffocarli, essendo il naso chiuso da un'apposita molletta. Se un sommergibile affonda in 60 metri d'acqua, l'equipaggio si trasferirà nei due locali, a ogni estremità dello scafo, attrezzati per il salvataggio. Mentre indossano le tute gommate per resistere al freddo, gli uomini prepareranno la garitta di tela e allagheranno lentamente il locale, lasciando che si formi una larga bolla d'aria nella parte più alta. Quando sarà raggiunto l'equilibrio fra la pressione interna e quella esterna, verrà aperto il portello di salvataggio allagando la garitta. Uno per uno, gli uomini si infileranno nella garitta e raggiungeranno le acque scure e fredde che gravano sullo scafo del sommergibile.

Intanto quelli che attendono il loro turno apriranno le valvole della riserva di miscela aria-ossigeno e respireranno con i boccagli predisposti all'altezza della testa. Ognuno gonfierà il collare pneumatico della tuta per facilitare l'emersione, che avverrà alla velocità di circa 1 metro e 20 il secondo. Ascese più rapide provocherebbero conseguenze pericolose per l'organismo. Una volta alla superficie, il naufrago gonfierà interamente la tuta di salvataggio e galleggerà in attesa che arrivino i soccorsi, richiamati dalla luce rossa accesa sul suo collare. ✶✶✶

B-58 Hustler: il Primo Bombardiere Supersonico

Il nuovo Convair B-58 Hustler, che può raggiungere 1 600 chilometri l'ora, è il primo bombardiere supersonico costruito negli Stati Uniti. E' azionato da quattro turboreattori sistemati sotto le ali in navicelle separate e ha l'apertura delle ali a delta di m 17 circa, una lunghezza di m 29 e uno stabilizzatore verticale inclinato all'indietro, alto quasi 10 metri. Superfici mobili al bordo d'uscita delle ali compiono le funzioni degli alettoni normali e dei timoni di profondità. L'equipaggio è composto da un pilota, un ufficiale di rotta e un addetto ai mezzi di difesa. Questo è il primo aereo di serie in cui sono stati impiegati pannelli « sandwich » di acciaio inossidabile saldati, come struttura principale. Tra i 16 impianti ausiliari semiautomatici del B-58 c'è il dispositivo per il lancio di missili guidati. Questo bombardiere sarà in dotazione ai reparti fra due o tre anni.

SOVRASTRUTTURA
IL COPRIPORTELLO DI SALVATAGGIO IN LEGNO E' STATO SVINCOLATO
PRESA PER LA RICARICA
BOMBOLE MISCELA ARIA-GAS DI RISERVA
PORTELLO DI SALVATAGGIO CHIUSO FINCHE' NON SI EQUILIBRANO LE PRESSIONI
ATTESA CHE LE PRESSIONI SI EQUILIBRINO, RIGENERATORE MANTIENE L'ARIA PURA
LUCE DI RISERVA
VALVOLA PRINCIPALE
BOCCAGLI INDIVIDUALI DI RESPIRAZIONE PRONTI PER L'USO
RIDUTTRICE
PORTA STAGNA
VALVOLA DI EMERGENZA SULL'IMPIANTO D'ARIA
GARITTA DI SALVATAGGIO IN POSIZIONE D'IMPIEGO
VALVOLA D'ALLAGAMENTO D'EMERGENZA
PAGLIOLO SOMMERSO
DOPPI FONDI LATERALI
CAVETTI ACCIAIO CHE REGGONO LA GARITTA
TUBO D'ARIA ALLA GARITTA
SCALETTA PER IL PORTELLO
UOMINI CHE INDOSSA TUTE DI SALVATAGGIO
MENTRE IL LOCALE DI SALVATAGGIO VIENE ALLAGATO, LA PRESSIONE AUMENTA NELLA CAMERA E NEI POLMONI. QUANDO IL NAUFRAGO RISALE ALLA SUPERFICIE L'ARIA ESPULSA DAI POLMONI IMPEDISCE L'ENTRATA DELL'ACQUA
UOMO CHE RISALE ALLA VELOCITA' DI m 1,20 IL SECONDO
PORTELLO DI SALVATAGGIO APERTO
GLI UOMINI USANO I BOCCAGLI CON L'ARIA FINCHE' RICEVONO ORDINE DI ENTRARE NELLA GARITTA
OMINI CHE ESCONO TURNO DAL LOCALE ALLAGATO
OCCHIALI A TENUTA CON STRINGINASO
ARIA ESPULSA DALLA BOCCA
VALVOLA SCARICO
LAMPADINA ROSS
COLLARE DI SPINTA
TUTA D'IMMERSIONE

Bill Tisen con il modellino in scala di un trasportatore a nastro in progetto a Riverlake, nell'Ohio

Il Modellismo è Prezioso per l'Industria

Walter E. Burton

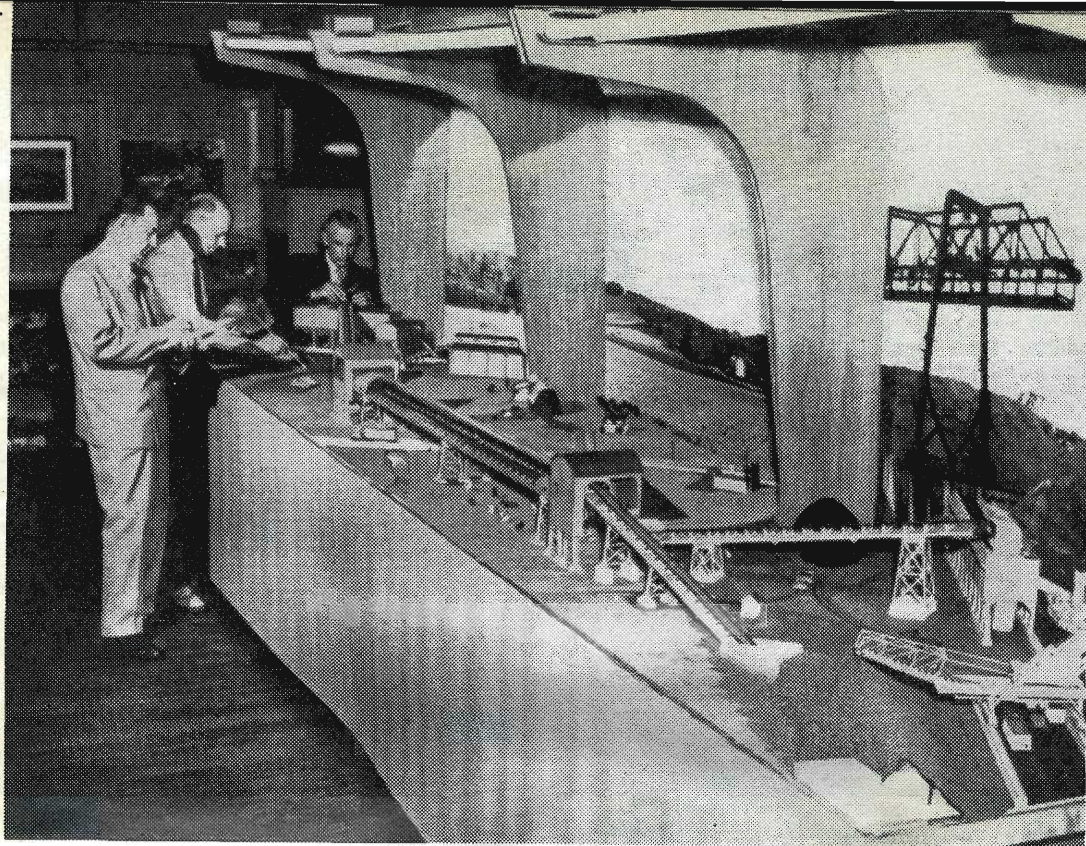
UNO DEI PIU' abili modellisti americani di professione, Bill Tisen, lavora per la Goodyear Tire and Rubber Company, una grande industria della gomma. Il suo laboratorio si trova nella sede principale della Società, a Akron nell'Ohio, e contiene una collezione scrupolosamente conservata di modelli in scala degli stabilimenti Goodyear esistenti in varie parti del mondo.

I modelli che Bill Tisen costruisce servono ai tecnici e ai dirigenti per stabilire la disposizione degli edifici, la collocazione dei macchinari e di altri particolari prima d'iniziare la costruzione di un nuovo stabilimento sussidiario o di studiare le modifiche da apportare a questa o quella fabbrica già esistente.

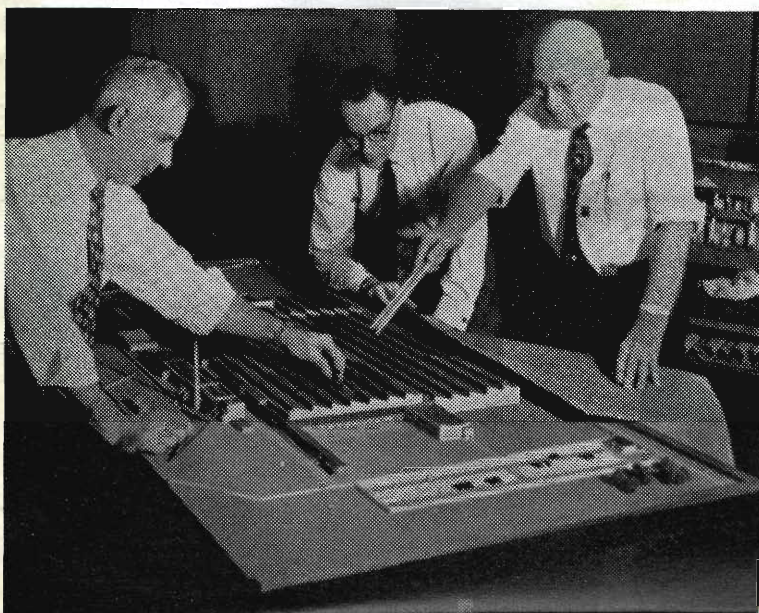
Nonostante l'importanza del suo lavoro, Tisen adopera poche macchine utensili. Un tornio da legno con mandrino autocentrante, un trapano a colonna, una sega circolare da 25 cm munita anche di toupie e una pistola a spruzzo costituiscono i suoi strumenti principali. In compenso ha una grande quantità di attrezzi a mano, quasi tutti fabbricati da lui stesso con vecchie lime e perni inutilizzati.

Tisen è convinto che la sua attrezzatura e i suoi metodi possano venire adottati dai dilettanti modellisti che vogliono fabbricare copie in miniatura di materiale ferroviario, di navi, di aeroplani d'ogni tipo, edifici e modellini di qualsiasi genere.

Ecco, in breve, come costruisce un modello. Prepara anzitutto i disegni, generalmente in scala di 1:50, e fedeli nella loro forma esterna. Servendosi dei disegni come guida, ritaglia le parti in materiale plastico trasparente e poi le incolla insieme per ottenere la macchina completa. Se sono necessarie diverse riproduzioni, mette il modello in una cassetta di legno, vi fa colare sopra una composizione auto-vulcanizzante a base di gomma e poi ricava dalla forma così ottenuta le copie in gesso, che non richiedono quasi alcun ritocco. Una verniciatura a spruzzo molto nebulizzata dà alla superficie una satinatura che ha grande risalto nelle fotografie dei modellini.

Gli edifici in miniatura sono costruiti da

Veduta d'assieme del modello funzionante per il trasportatore a nastro di carbone e minerali ferrosi

Tisen soprattutto in legno di balsa. Le finestre dei palazzi antichi vengono disegnate oppure stampate su cartoncino e incollate esternamente sulle costruzioni. Per i fabbricati di uno stabilimento moderno, usa strisce di carta millimetrata che rendono molto bene l'effetto delle vetrate. Una vernice di sottofondo, rossa per i muri di mattoni e grigia per l'acciaio completa il modellino.

Per riprodurre il terreno o le rocce Tisen si serve di fibra di amianto impastata con acqua; è facile dipingerla con colori a tempera. Per gli alberi adopera spugna naturale o la gommapiuma. La gommapiuma si taglia facilmente con le forbici, s'incolla e si colora a tempera. Infine, per fissare definitivamente al loro posto i modelli adopera un mastice o un collante vinilico. Le innumerevoli minuterie che servono per completare un modello, Tisen le trova negli empori popolari, oppure nei negozi di chincaglierie. Una volta gli occorrevano per un modello alcuni minuscoli dischi, e trovò che i lustrini rispondevano perfettamente allo scopo. Nel suo laboratorio, Tisen ha un grande assortimento di materiali e di pezzi vari; ma quando non trova la rotellina, l'asse o il bottone che gli occorrono, se li fabbrica. Per esempio i modelli in miniatura delle

I tecnici della Goodyear si servono dei modelli di Tisen per studiare i miglioramenti da apportare a una fabbrica della Società

travi in acciaio li ottiene facendo due scanalature in strisce di materiale plastico trasparente a sezione rettangolare, mediante un accessorio per fresare che adatta alla sega circolare: verniciate in rosso o in grigio, somigliano molto a vere travi in miniatura. Talvolta ricava pezzi di fusione fondendo il modello in stampi di gomma, scegliendo una lega a punto di fusione abbastanza basso da non danneggiare la gomma.

Ultimi ritocchi al modello, lungo 5 metri e mezzo, del trasportatore a nastro prima della spedizione

Il Modello più Difficile

Il modello che ha dato più da fare a Tisen è stato quello della linea di trasportatori a nastro in progetto a Riverlake. Avevano deciso di costruire, attraverso lo Stato dell'Ohio, un sistema di trasportatori a nastro di gomma per il ferro e il carbone. Tisen non aveva disegni a sua disposizione, perché molti particolari non erano ancora stati definiti. Tuttavia costruì il modello, perfetto, funzionante, in tre pezzi della lunghezza complessiva di cinque metri e mezzo, con una spesa totale di 25 000 dollari (circa 15 milioni). Non solo, ma ampliò e perfezionò il progetto iniziale, creando addirittura un'intera rete «sotterranea» di trasportatori.

La costruzione di modelli cui si dedica Tisen presso la Goodyear fa risparmiare tempo e denaro, oltre a evitare problemi in sede di progettazione. E' stato calcolato che soltanto nel progetto di uno stabilimento sussidiario si è risparmiato, grazie al modello, tanto da pagare per molti anni lo stipendio del modellista e le spese del suo laboratorio. ✶ ✶ ✶

Tisen completa i modelli con complicati particolari. Ecco il punto di collegamento da un nastro all'altro

Per riprodurre un modello in serie, Tisen fa uno stampo dell'originale e ne ricava le copie in gesso

Manca Spazio agli Aerei

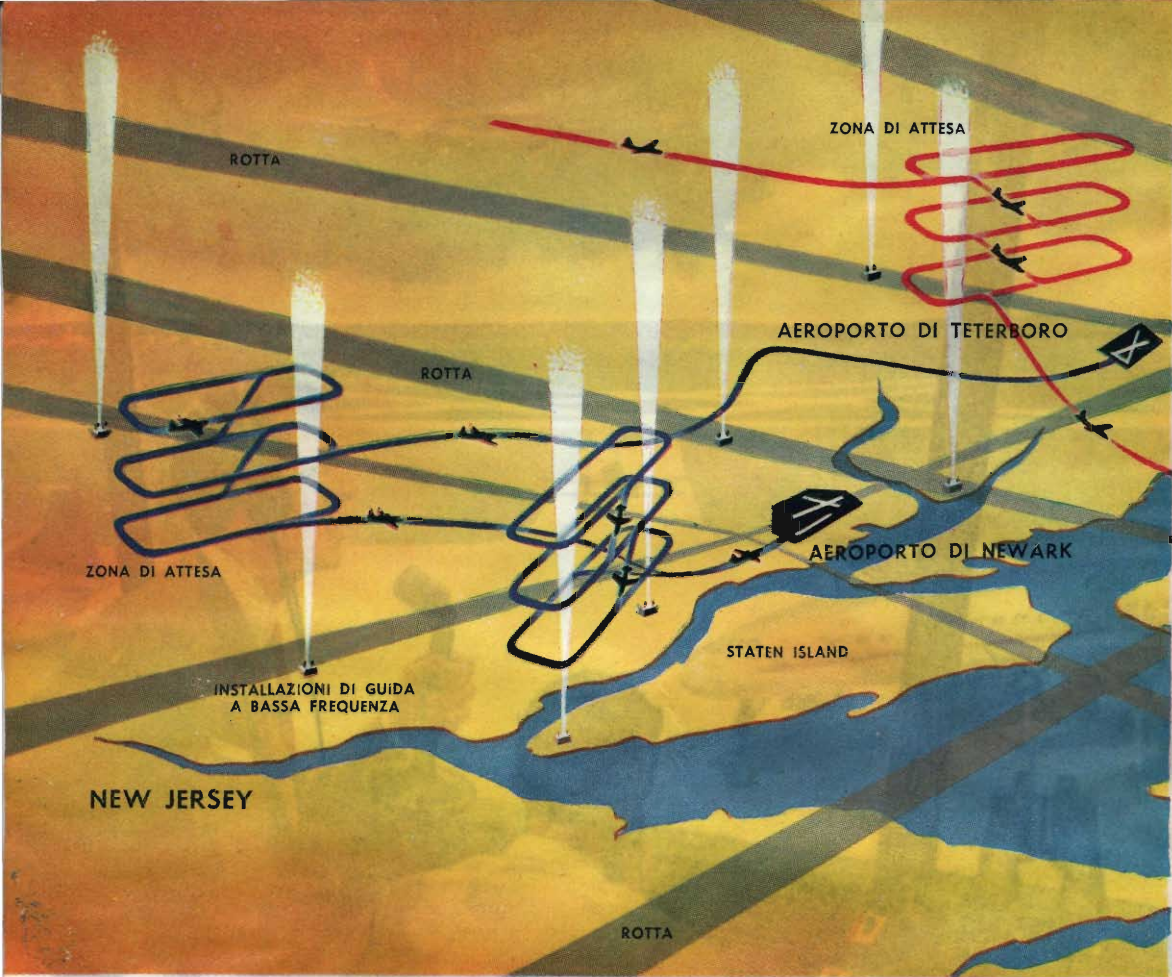
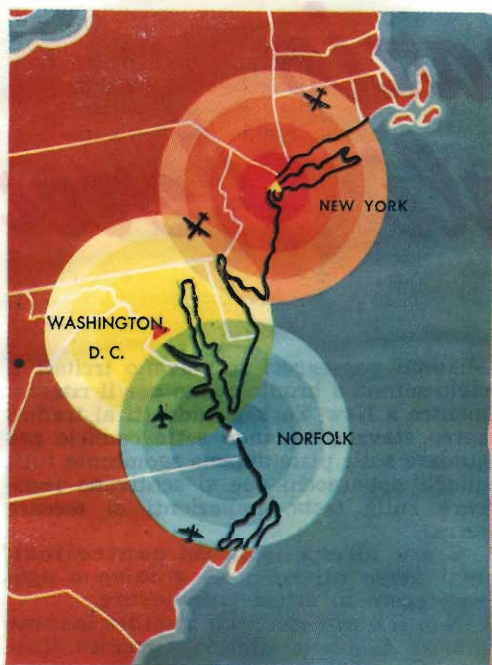
Clifford B. Hicks

GLI UOMINI del Centro di controllo non dimenticheranno mai quei tre giorni neri del settembre 1945 in cui si verificò una vera e propria congestione del traffico aereo nel cielo di New York. C'erano aeroplani tenuti in volo in tutti i circuiti d'attesa mentre da ogni direzione ne sopraggiungevano altri.

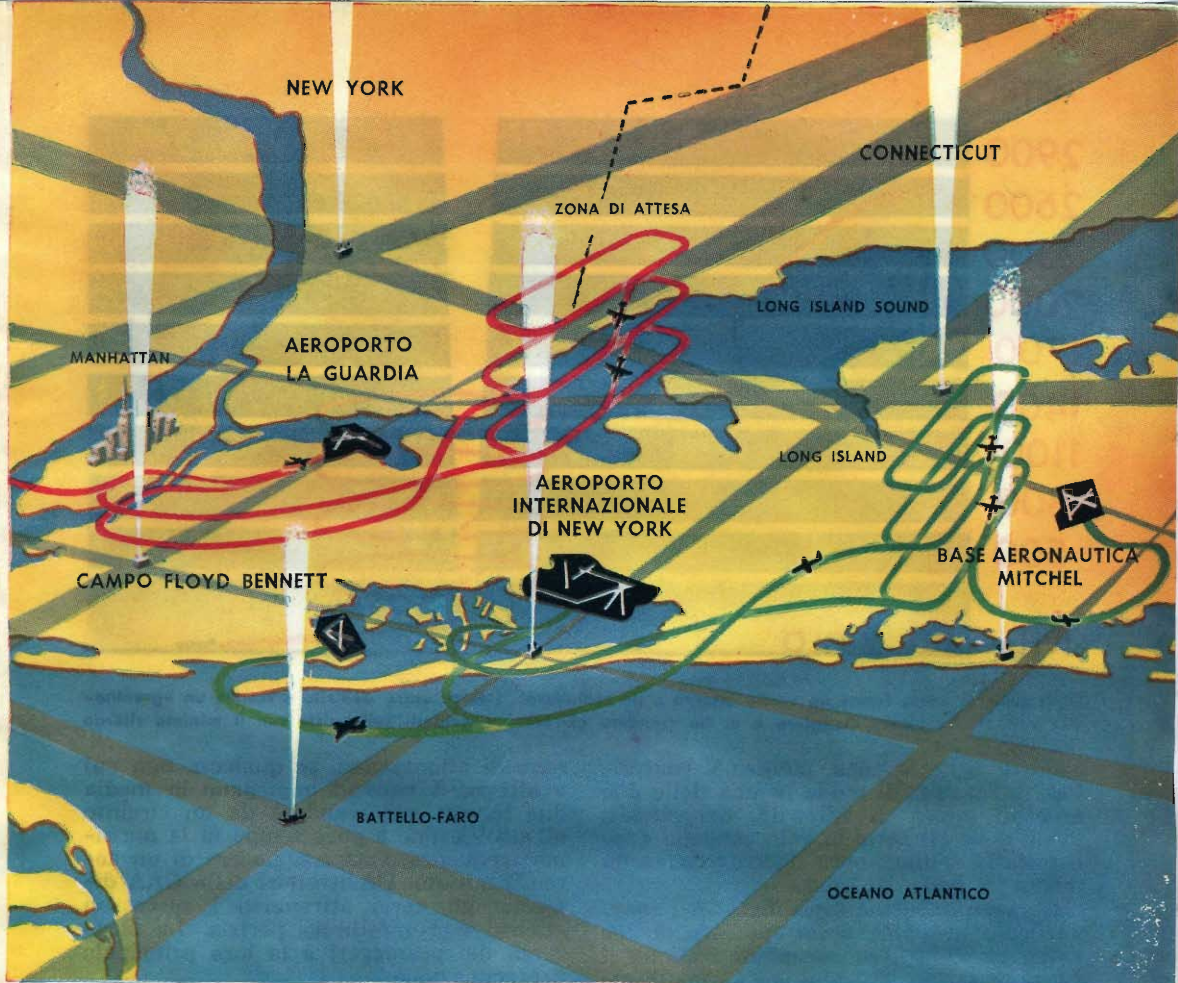
Per quasi un'ora la Direzione dell'Aeronautica Civile (CAA) fu costretta a non accettare richieste di volo. Aerei che attraversavano il continente vennero fatti dirottare a mezza strada. A Chicago e a Miami i passeggeri scrutavano irritati il cielo sereno e brontolavano per il ritardo, mentre a New York gli addetti al traffico aereo stavano sudando sette camicie per guidare sulle piste appena sgombrate tutti quegli apparecchi che si sentivano rombare sulla testa, impazienti di toccare terra.

Grazie all'esperienza dei controllori, ogni aereo atterrò sano e salvo e ogni passeggero in attesa potè partire.

Non si è mai riusciti a stabilire le cause precise di quella situazione caotica. Tut-

ZONA DI ATTESA
ROTTA
AEROPORTO DI TETERBORO
ROTTA
ZONA DI ATTESA
AEROPORTO DI NEWARK
STATEN ISLAND
INSTALLAZIONI DI GUIDA
A BASSA FREQUENZA
NEW JERSEY
ROTTA

Il radar di lunga portata installato nelle città capolinea sorveglia continuamente la costa orientale

tavia le indagini svolte dalla CAA dimostrarono una cosa: in alcune zone degli Stati Uniti comincia a mancare lo spazio aereo.

A terra si possono risolvere i problemi del traffico costruendo altre strade e altre linee ferroviarie, ma in aria non si possono superare certi limiti. Attualmente lo spazio aereo è suddiviso in numerose fette immaginarie: in qualche zona esse sono tante che non è più possibile ricavarne delle altre.

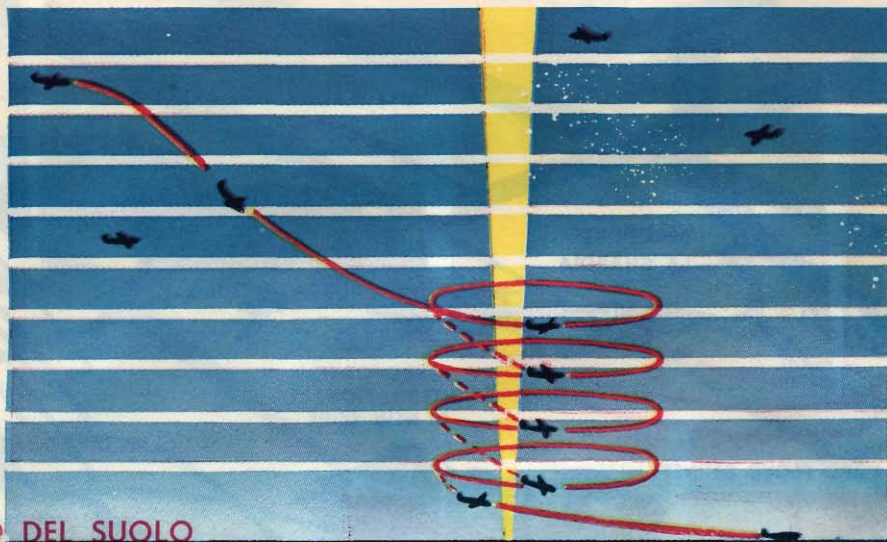
Quando si vola, si tiene sempre una rotta, una specie di autostrada aerea, larga 16 chilometri. Le rotte sono studiate dalla CAA in modo da risultare le più dirette possibili fra gli aeroporti, senza compromettere la sicurezza di volo e quella a terra. Quando le condizioni atmosferiche richiedono l'uso del volo strumentale, le norme impongono che gli aerei che si trovano sulla medesima rotta mantengano fra loro una distanza minima di 300 metri di quota, oppure di 10 minuti di volo, se sono alla stessa altezza. In questo modo un solo apparecchio impegna un'enorme porzione di spazio aereo, alta non meno di 300 metri, larga 16 km e lunga da 64 a 94 chilometri. Provate a molti-

I numerosi aeroporti e il grande volume di traffico provocano ingorghi nel cielo di New York. I cambiamenti in corso avranno i risultati sopra indicati. Le linee grigie rappresentano le rotte e quelle bianche verticali i riferimenti per l'attesa. Le zone di attesa potranno servire più aeroporti

plicarla per il numero degli aeroplani in volo.

Dalla fine della seconda guerra mondiale il traffico sulle rotte delle aviolinee americane è quasi triplicato. Nel 1954 le torri di controllo hanno regolato 17 261 461 movimenti, cioè circa 2 000 l'ora, giorno e notte. Oggi ci sono press'a poco 225 000 chilometri di rotte aeree e il problema dello spazio non è grave sulla maggior parte di esse. Ma bisogna tener presente che tutte convergono sulle zone metropolitane, quindi intorno alle città il cielo è interamente occupato, tranne qualche zona proibita qua e là.

Facciamo un esempio. All'aeroporto metropolitano di Chicago l'ora di punta va dalle 17 alle 18, periodo in cui si verifica un atterraggio o un decollo ogni 20 secondi. Altre zone difficili sono Washington, Norfolk, Miami, Los Angeles, San Francisco e Seattle; anche Detroit, Dallas, Pittsburgh, Cleveland e St. Louis corrono il pericolo di trovarsi in difficoltà.

Il provvedimento più ovvio — aumentare il numero degli aeroporti — è probabilmente il peggiore, perché accresce la confusione. Il problema più difficile è quello dello spazio aereo di New York, dato che in un raggio di 30 km dall'aeroporto La Guardia ci sono tre campi maggiori e altri quattro con installazioni per l'atterraggio strumentale.

Per capire chiaramente la situazione, vediamo che cosa accade quando ci si avvicina a New York, volando ad alta quota. Ammettiamo d'essere diretti all'Aeroporto Internazionale (Idlewild). Appena si entra nella zona metropolitana, supponendo che le condizioni atmosferiche impongano il volo strumentale, il controllore del traffico deve guidare senza errori l'aereo attraverso l'intreccio delle rotte che si intersecano nel cielo della città. Ci possono essere aerei — qualcosa come quattro il minuto — in arrivo o in partenza sui vari aeroporti, da e per tutti i punti dell'orizzonte. Il nostro apparecchio deve evitare il traffico intorno agli aeroporti di Newark e La Guardia, se vuole raggiungere Idlewild. Se il tempo è cattivo, si trovano velivoli « accatastati » nel

Ogni zona di attesa forma un anello intorno a un radio-faro. L'aereo entra dall'alto e scende un «gradino» per volta. Il problema maggiore è di far scendere gli aerei e guidarli sulla pista con il minimo ritardo

cielo di tutta la zona, mentre il controllore del traffico li guida in una delle due aree di attesa di Idlewild, dei circuiti ovali, dove gli aerei in volo vengono « accatastati » l'uno sopra l'altro, come un mazzo di carte da gioco.

Le zone di attesa sono divise nel senso verticale in strati dello spessore di 300 metri ciascuno. Gli aeroplani seguono il turno di arrivo. Entrano nella zona di attesa e scendono da un circuito all'altro finché non raggiungono il circuito più basso, dove la torre di controllo autorizza la manovra d'avvicinamento. A questo punto l'aereo attraversa il « cancello » (ultimo punto dal quale gli si può ordinare di allontanarsi, se qualcosa non va) e atterra. I velivoli impiegano in media due minuti per scendere da un circuito all'altro, e fino a poco tempo fa la massima frequenza d'atterraggio era di un aereo il minuto. I controllori della CAA dirigono gli aerei attraverso i successivi circuiti con infallibile perizia. La sicurezza dei passeggeri è la loro principale preoccupazione.

Ma anche il più piccolo ostacolo può creare dei problemi difficili. Per esempio, una volta un Boeing 377 Stratocruiser perdette un motore mentre si dirigeva su Chicago. La torre di controllo fu costretta a far attendere 42 aeroplani, bloccando il traffico per 25 minuti e complicando enormemente le cose.

La zona est è coperta da un fitto intreccio di rotte controllate da radio ad alta frequenza. L'illustrazione non indica quelle controllate a bassa frequenza, che sono altrettante. Gli ingorghi si verificano sulle città

Avvicinamenti Sperimentali

Come si potrebbe risolvere il problema dello spazio aereo? Aumentando le zone di attesa? Ma per trovare lo spazio necessario, bisogna talvolta disporle più lontano dal campo. In questo caso, però, l'aereo più basso ha bisogno di maggior tempo per arrivare al « cancello » e atterrare.

La CAA sta compiendo ogni sforzo per trovare una soluzione e nel suo Centro Studi di Indianapolis i problemi

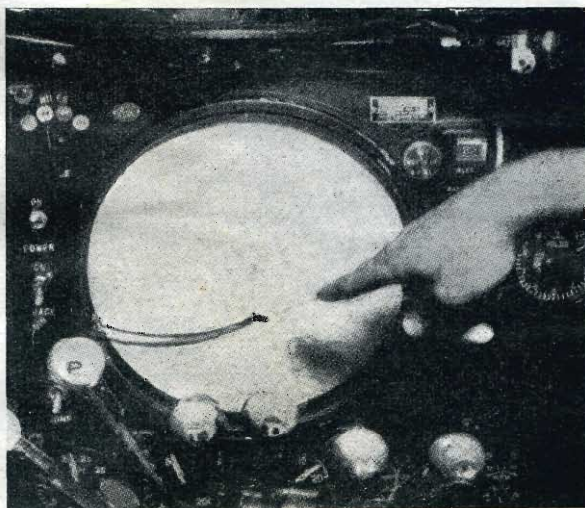
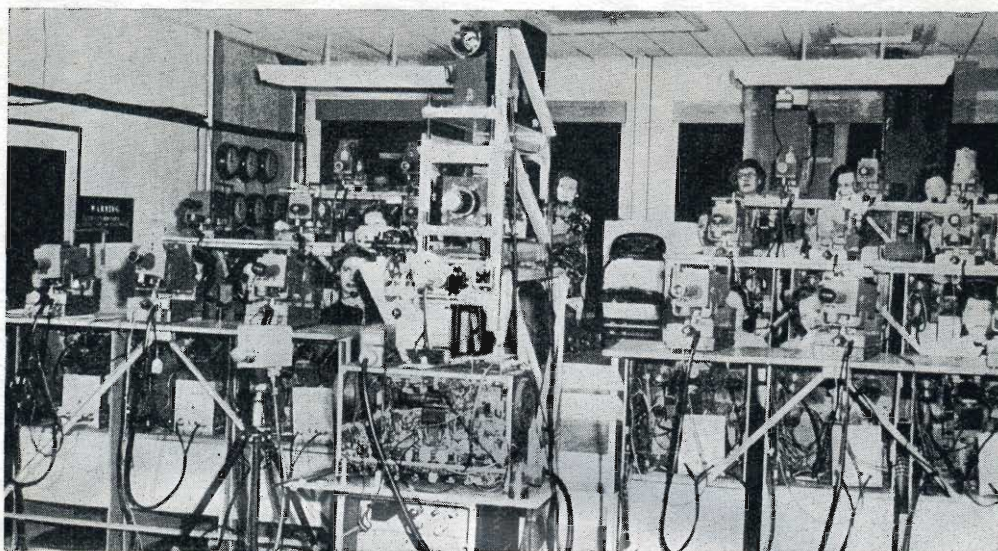
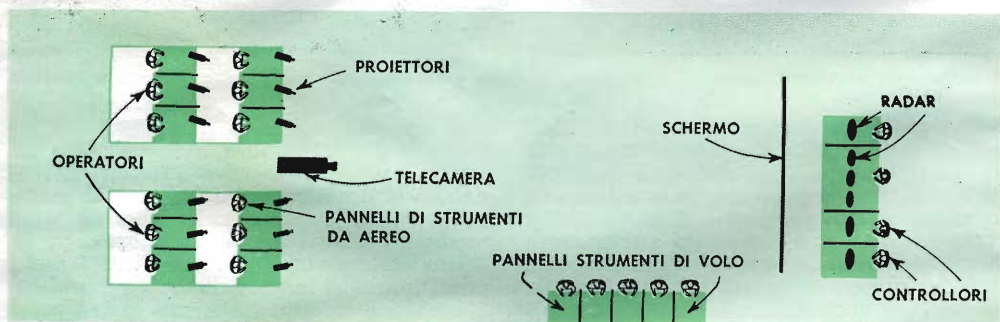
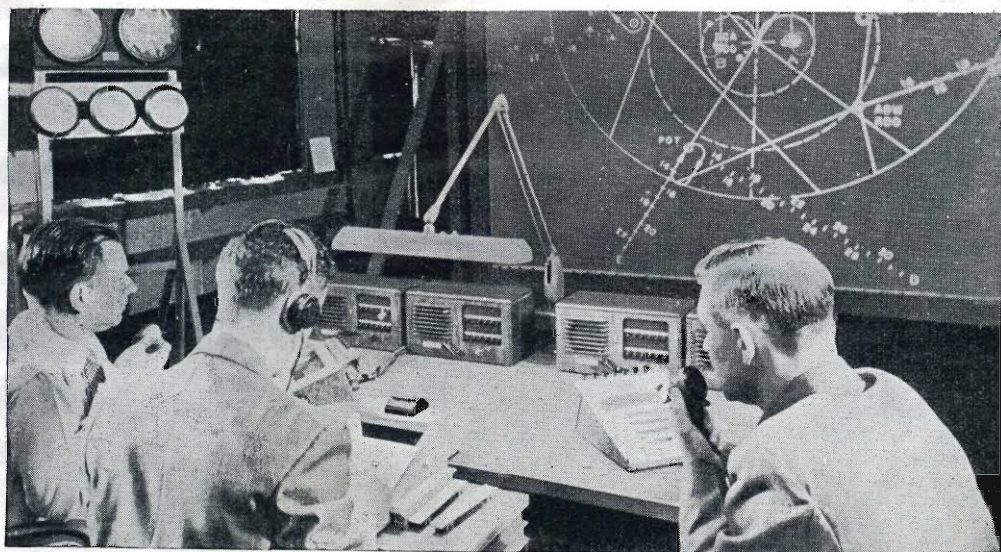
A scopo sperimentale le immagini dello schermo radar sono proiettate su un vetro piano e orizzontale

dello spazio aereo sono affrontati da abili tecnici con l'ausilio d'ingegnosi strumenti. In questo campo ogni difficoltà deve essere risolta caso per caso. Non esiste una formula valida per tutte. Ecco perché è tanto preziosa una complessa attrezzatura di ricerche come quella d'Indianapolis. Essa ha preso il nome di « Simulatore dinamico per il controllo del traffico aereo » e si serve del radar, della televisione, di proiettori ottici, calcolatrici e strumenti aerei vari. Con questa attrezzatura i ricercatori possono riprodurre le condizioni del traffico di un aeroporto qualsiasi, compresa la velocità esatta di ciascun aereo in avvicinamento.

Il « simulatore » è installato in una grande sala del Centro. Circa diciotto donne sono sedute davanti al cruscotto di un velivolo. Ognuna di esse ha imparato a « pilotare » il suo aereo in base agli ordini ricevuti via radio e alle istruzioni scritte. Dall'altro lato della sala c'è un grande schermo su cui è sovrapposta una carta delle rotte in prossimità della zona metropolitana che si sta studiando.

All'inizio di un esperimento, le operatrici entrano con i loro aerei nella zona, come farebbero dei veri apparecchi avvicinandosi a quell'aeroporto. Appena uno dei « piloti » entra nell'area sotto controllo, sullo schermo viene proiettato un punto luminoso, sincronizzato con gli strumenti di bordo del finto aereo. Il punto rappresenta l'apparecchio che in quel momento si avvicina all'aeroporto.

Una telecamera riprende tutti questi punti luminosi in movimento e ne proietta l'immagine su uno schermo radar posto

Una calcolatrice aiuta il pilota nella guida. Un piccolo aereo che si sposta sulla carta geografica gli indica la sua posizione

L'apparecchiatura indicata nella foto e nello schema può simulare il traffico aereo di qualunque punto del globo. I « piloti » guidano dei punti luminosi, che rappresentano gli aerei, attraverso la carta delle rotte

Gli uomini del Centro di controllo devono districare il traffico e guidare ogni aereo all'atterraggio

davanti ai controllori della CAA, che devono guidare gli aerei in modo sicuro e farli atterrare con il minor ritardo possibile. Essi radiotrasmettono le istruzioni ai piloti, che le eseguono esattamente come se fossero in servizio sulle linee civili. Ogni operatrice, dopo aver fatto atterrare il suo aereo, ne pilota un altro nella zona. A scopo sperimentale, si può anche creare una tale saturazione di aeroplani da rendere inoperabile questo sistema, ciò che non avviene mai nella realtà.

Per mezzo del « simulatore », i controllori del traffico possono mutare il tracciato delle rotte, spostare o aumentare il numero delle zone di attesa, diminuire la distanza fra il circuito più basso della zona di attesa e il « cancello »; possono perfino cambiare, sempre a titolo sperimentale, le norme di sicurezza, senza mettere in pericolo la vita di nessuno. Il « simulatore » è stato costruito per risolvere il complicato problema della zona di New York e di quella di Washington, che è l'unica ad avere tre aeroporti a meno di due chilometri l'uno dall'altro. Il simulatore è valso a risolvere in modo soddisfacente i problemi del traffico di Norfolk, dove ci sono cinque campi d'aviazione, militari e civili, a pochi chilometri di distanza fra loro. Una lunga serie di esperimenti ha portato a questa soluzione: la corrente maggiore del traffico è avviata su una sola rotta, dalla quale i velivoli si distaccano a uno a uno, lungo « condotte » che terminano ai singoli aeroporti capolinea.

Ingorghi aerei sono avvenuti a Washington, dove l'Aeroporto Nazionale e due campi militari sono a 1 500 m l'uno dall'altro

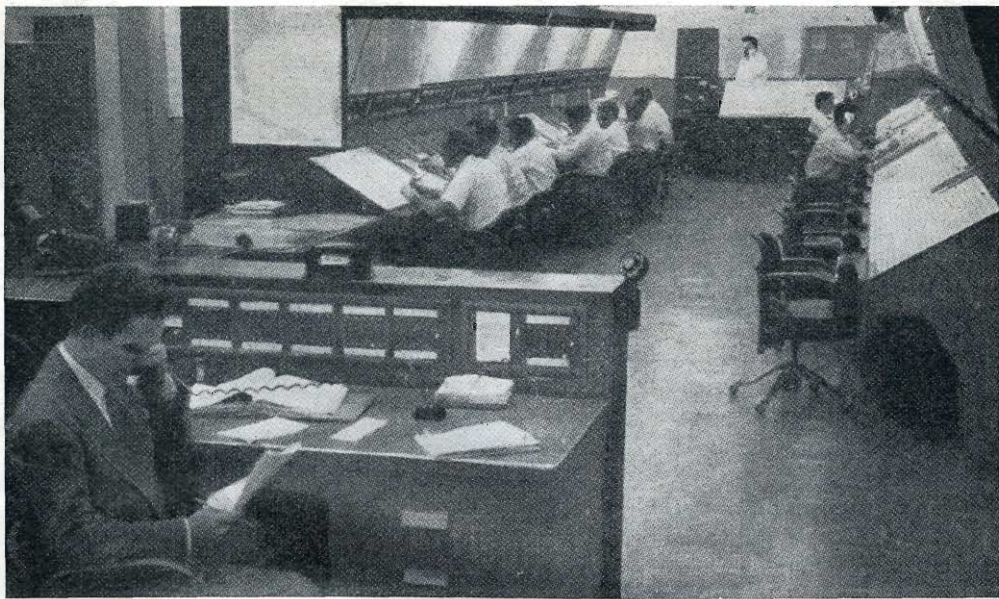
Rotte a Senso Unico

Uno dei progressi ottenuti con l'uso del « simulatore » consiste nelle rotte a senso unico che, in molti casi, si sono dimostrate utili proprio come le strade a senso unico. Quando tutto il traffico scorre nella stessa direzione, non è più necessario stabilire le quote di volo per le due opposte correnti, né si pone il problema delle alte velocità d'avvicinamento. Quando gli aerei sono alla loro quota stabilita, le collisioni si verificano soltanto nei casi di sorpasso. Le rotte a senso unico hanno richiesto naturalmente lo studio degli incroci aerei, con risultati molto simili ai quadrivi delle autostrade; gli incroci aerei comportano tracciati intricati, ma molto pratici per le virate ad alta velocità.

Altri studi hanno dimostrato che leggere modifiche alle piste di volo possono aumentare molto la capacità di un aeroporto. In media un apparecchio impiega circa 70 secondi dal momento in cui passa il « cancello » al momento in cui tocca terra, riduce la velocità a otto chilometri l'ora e compie una svolta ad angolo retto per uscire dalla pista di atterraggio. Le prove effettuate a Indianapolis hanno dimostrato che un aereo può compiere una svolta graduale per uscire dalla pista di atterraggio ad una velocità massima di 50 chilometri l'ora. Se si dispone di una curva che permetta tale velocità, la pista potrà essere sgombrata in circa 40 secondi, passati i quali un esperto controllore del traffico potrà già avere al « cancello » l'aereo successivo.

I problemi degli aeroporti di New York, studiati per mezzo del « simulatore », hanno dato risultati concreti. Una delle piste di volo di Idlewild era dotata di un complesso per l'atterraggio strumentale, in uso da anni; ora ne è stato installato uno nuovo. Per la prima volta, due complessi per l'atterraggio strumentale funzionano nello stesso aeroporto. Inoltre sono state modificate le zone di attesa, in modo che quasi tutti gli aeroporti ne hanno due a disposizione, dando cosí al controllore del traffico una maggiore elasticità nel suo difficile lavoro.

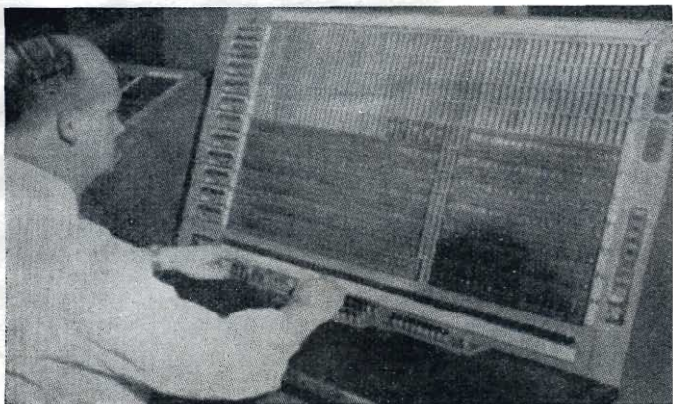
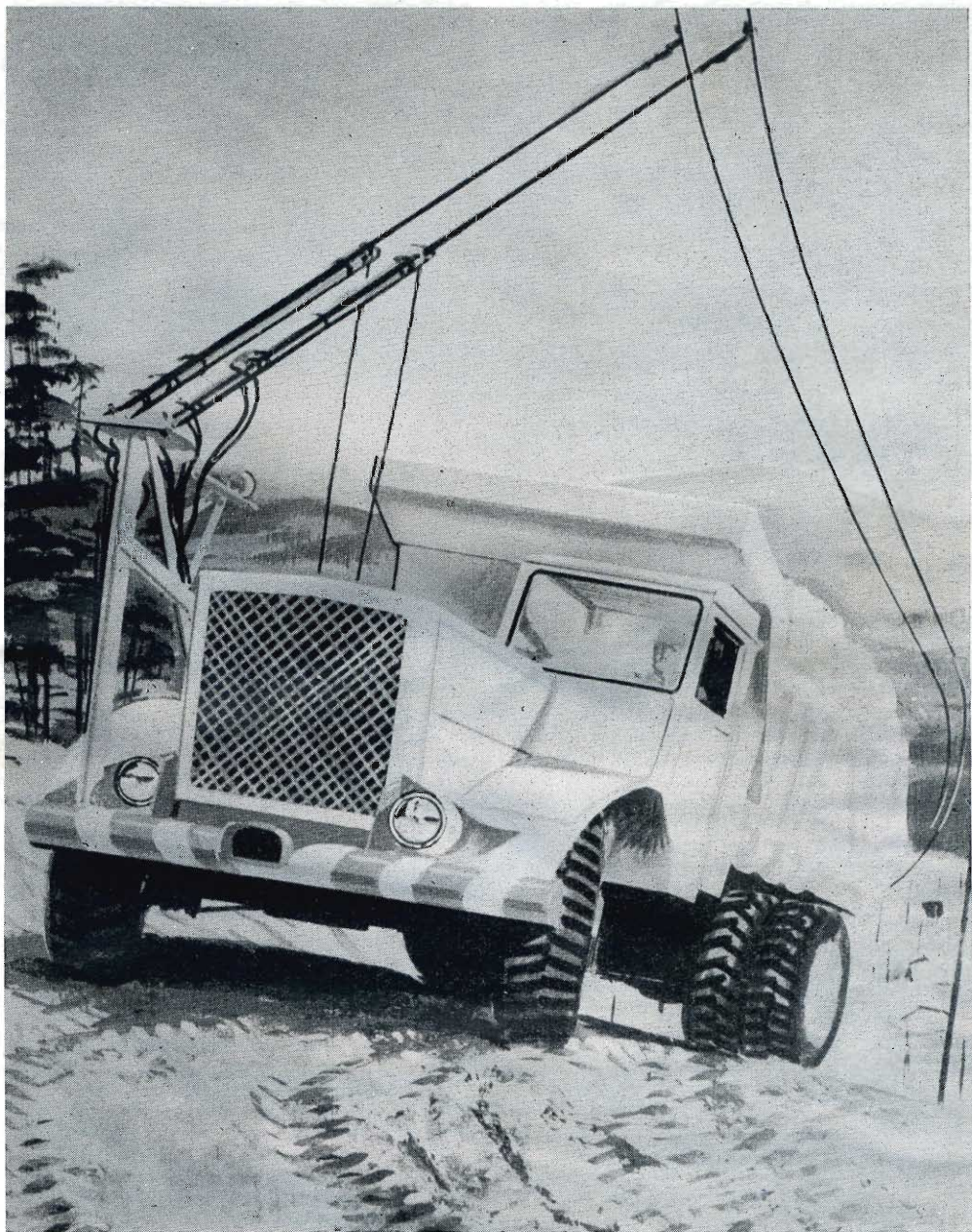
Radar di Lunga Portata

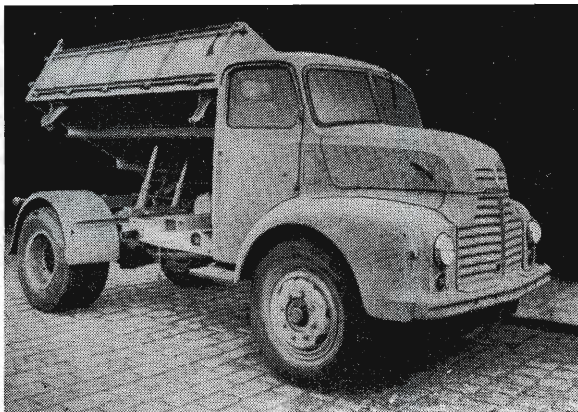
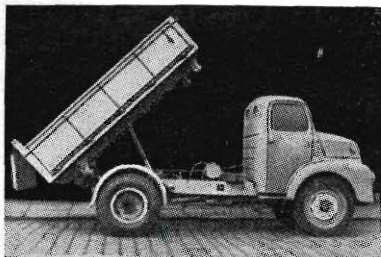
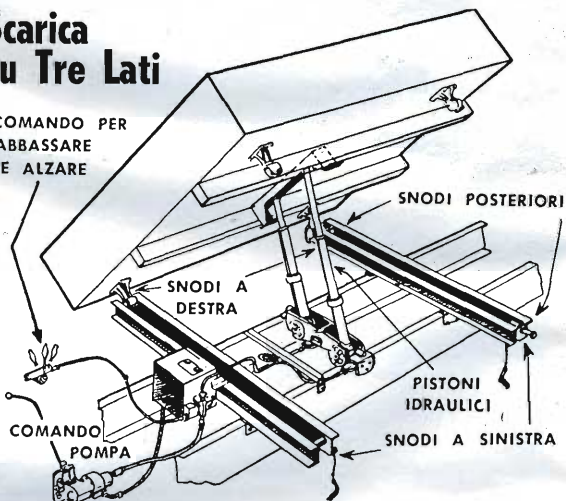
L'aiuto più valido per risolvere la congestione del traffico aereo, è il radar di lunga portata. Fino a poco tempo fa le torri di controllo avevano soltanto radar della portata di circa 50 km, per l'osservazione diretta dei velivoli che atterravano o che attendevano di poterlo fare. L'apparecchio era rilevato praticamente quando si trovava già nella zona di at-

Nel Centro di controllo, gli addetti conoscono la posizione degli apparecchi e riservano a ciascuno di essi una « scatola » protettiva di spazio aereo alta 300 m, larga 16 km e lunga 94 per evitare le collisioni

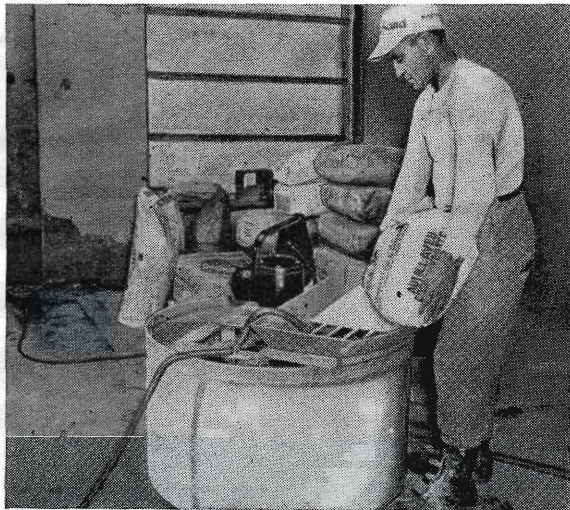
tesa. Il radar costituiva sì un controllo efficace, ma poco di più. Ora è stato installato a Washington un radar di maggiore portata, e un altro, preso in prestito dall'Aeronautica militare, funziona a New York, con personale della CAA. Un terzo è a Norfolk; quindi un aereo in volo da Norfolk a Boston può essere tenuto continuamente sotto controllo radar.

Dal momento in cui un puntino luminoso appare sullo schermo del radar, la torre sa con esattezza dove sia l'apparecchio e può seguirlo per tutto il percorso. Un aereo può quindi avvicinarsi, legalmente e con sicurezza, fino a 8 km da un altro che voli alla stessa quota. Questo permette ai controllori di far accedere più rapidamente gli aerei alla zona metropolitana. La torre può dirigere i velivoli verso una zona di attesa piuttosto che un'altra, dando istruzioni da maggiore distanza. Se non ci sono interferenze, la torre ordina a un pilota di cominciare a discendere quando è ancora molto lontano dall'aeroporto. Spesso si nega il permesso di discesa normale a un apparecchio che vola alla quota di 3 500 metri perché un altro si trova a 3 000 metri, a meno di dieci minuti dal primo. Con il radar questa situazione può essere evitata, perché il controllore osserva contemporaneamente i due aerei e avverte i piloti se si avvicinano troppo l'uno all'altro. Perché un aeroporto funzioni a dovere durante le punte di maggior traffico, gli aerei devono passare per il « cancello » con regolarità cronometrica. Non si possono permettere grandi distacchi. Con il radar, le torri di controllo possono notare tali distacchi non appena si formano e far atterrare direttamente un aereo in arrivo, per riempire il vuoto, senza essere costrette a fare aspettare troppo gli aeroplani che già si trovano nella zona di attesa. Il radar sarà ancora più utile e prezioso quando entreranno in servizio gli aerei

(continua a pag. 120)

Con questa tabella numerica a tastiera, ancora in fase di prova, saranno eliminate le registrazioni manuali dei dati relativi al volo degli aerei

AUTOCARRO ELETTRICO

QUATTRO AUTOCARRI provvisti di motore elettrico, alimentato per mezzo di aste come i filobus, entreranno in servizio a Crestmore, California, per il trasporto di roccia calcarea da una miniera a un impianto di frantumazione. Gli autocarri compiono un percorso di 1 600 metri, di cui 600 sotto terra, con una pendenza del 10 per cento. Nella zona di carico, per dare agli autocarri maggiore manovrabilità, le aste vengono abbassate e la corrente è fornita ai motori per mezzo di cavi. Questo sistema risolve il problema della sicurezza e della ventilazione.

Scarica su Tre Lati

Questo autocarro di fabbricazione inglese, capace di ribaltare il cassone in tre direzioni, semplifica le operazioni di scarico dove c'è poco spazio. Due pistoni idraulici alzano il cassone. Le sponde laterali e quella posteriore sono tutt'e tre apribili. Il cassone è costruito in diverse misure, e può rimanere inclinato in qualsiasi posizione durante la marcia. E' utile in modo particolare quando occorre spargere ghiaia lungo il margine di una strada.

Betoniera Portatile per 5 Sacchetti di Cemento

Questa betoniera per calcestruzzo, malta e graniglia, può essere trasportata da un solo uomo e usata proprio sul posto di lavoro. Per il montaggio occorre meno di un minuto. Basta collocare il mescolatore elettrico nella vasca, che ha la capacità di cinque sacchetti di materiale. Vasca e mescolatore sono facilmente trasportabili in un furgoncino o in una giardinetta. L'impastatrice funziona con una presa di corrente a 120 volt.

Elicottero che Disgela i Fili

Sorvolando una linea elettrica, un elicottero ha liberato dal ghiaccio i fili, per mezzo di una canna di bambù e della corrente d'aria prodotta dai suoi rotori.

Per la pubblicità di un gioco, è stata costruita una grande pista, con ragazze-birilli e un'enorme boccia

Ora che abbiamo anche in Italia la pubblicità alla TV è giunto il momento di sollevare il sipario sul

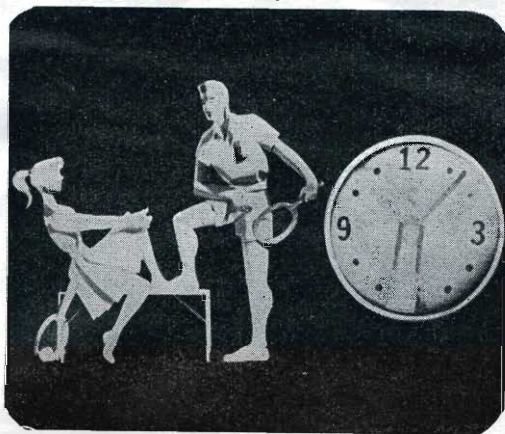
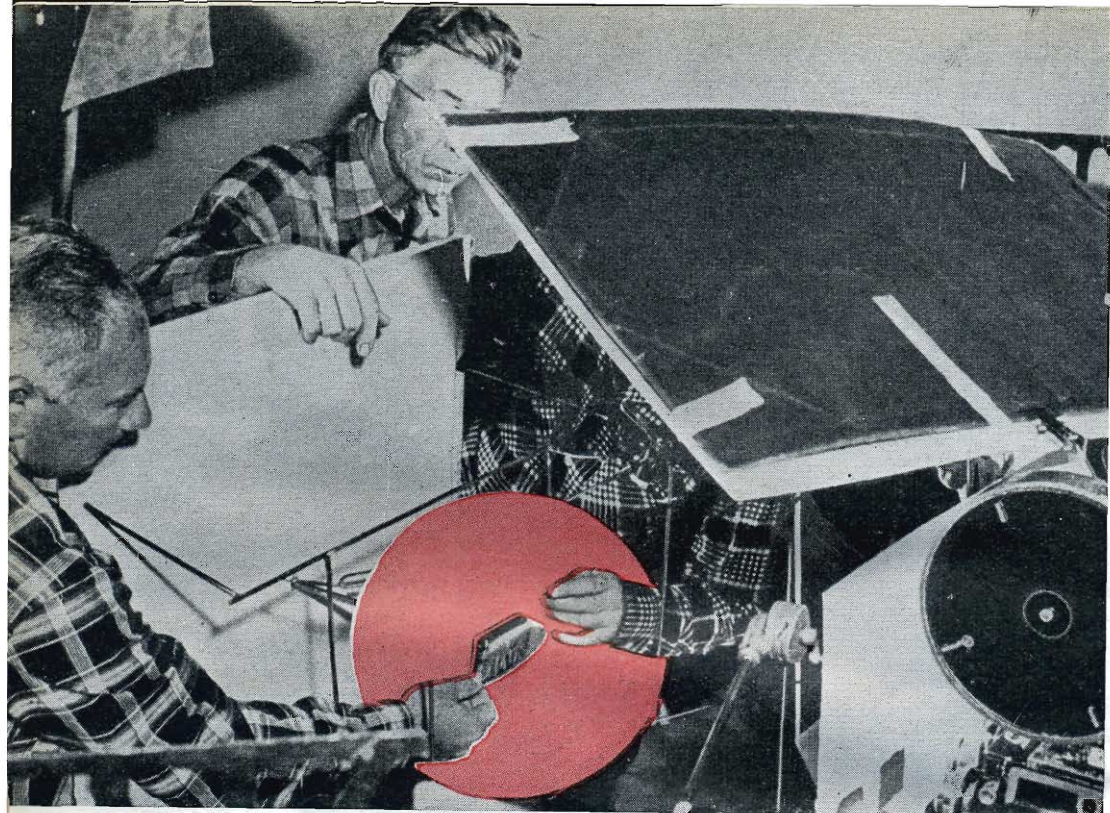
PALCOSCENICO DELL' ASSURDO

Richard F. Dempewolff

ENTRIAMO INSIEME in un piccolo attrezzatissimo studio cinematografico della 56a Strada di New York. Si tratta della Filmways, una delle maggiori Case americane che produce annualmente circa 500 cortometraggi per la pubblicità televisiva. A tutta prima vi sembra di metter piede in un manicomio. Telefoni impazziti, riflettori puntati, gente indaffarata che si destreggia in una selva di cavi di gomma, bambini che pendono addirittura dal soffitto, dondolandosi pigramente nell'aria, due muli tristi e stupiti che campeggiano al centro della sala.

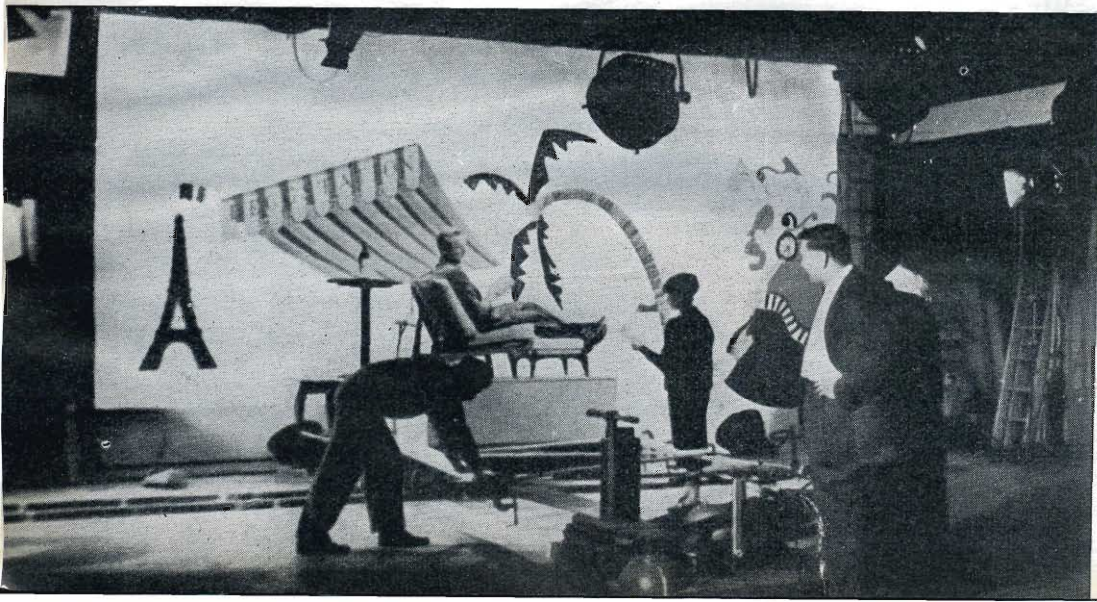
« Da capo » sta urlando il regista. Persone e animali si mettono di nuovo in posizione per l'ennesimo « si gira » di una sequenza terribile che fa sudare freddo a Marty Ransahoff, quando ripensa alle venti o trenta riprese che gli è costata.

« Eppure il copione preparato dall'agen-

I pupazzi animati servono a magnificare un deodorante in un cortometraggio di sessanta secondi

Un meccanismo ideato dalla Universal Pictures mostra l'involucro di una saponetta che si apre da solo

zia pubblicitaria sembrava ben congegnato» egli dice. La sceneggiatura presentava un ragazzo e una ragazza che andavano per il deserto cavalcando due muli. Si imbattevano nella carovana pubblicitaria di un famoso prodotto alimentare. Lo assaggiavano e subito i muli si mettevano a passeggiare in bicicletta e i ragazzi cominciavano a volare per il cielo. Tutto merito delle enormi calorie assorbite mangiando il prodotto propagandato.

Quando si trattò di passare alla realizzazione fu un vero disastro. I muli erano intrattabili e non volevano lasciarsi cavalcare. Fu necessario costruire uno steccato lungo il percorso. Dietro di esso un uomo trasportato da un carrello elettrico guidava di nascosto gli animali con delle redini invisibili. I ragazzi dovettero essere sollevati dal suolo mediante funi truccate. Il cielo e le nubi furono proiettati su un trasparente filmato che dava la

Questo « viaggiatore », restando seduto in poltrona, guida un carrello attraverso « 4 Paesi » in soli 30 secondi

Per propagandare un modello di scarpe questa scena costrinse una dozzina di modelle a stendersi con la schiena a terra, in modo da far apparire solo le gambe nude attraverso una nube di ghiaccio secco

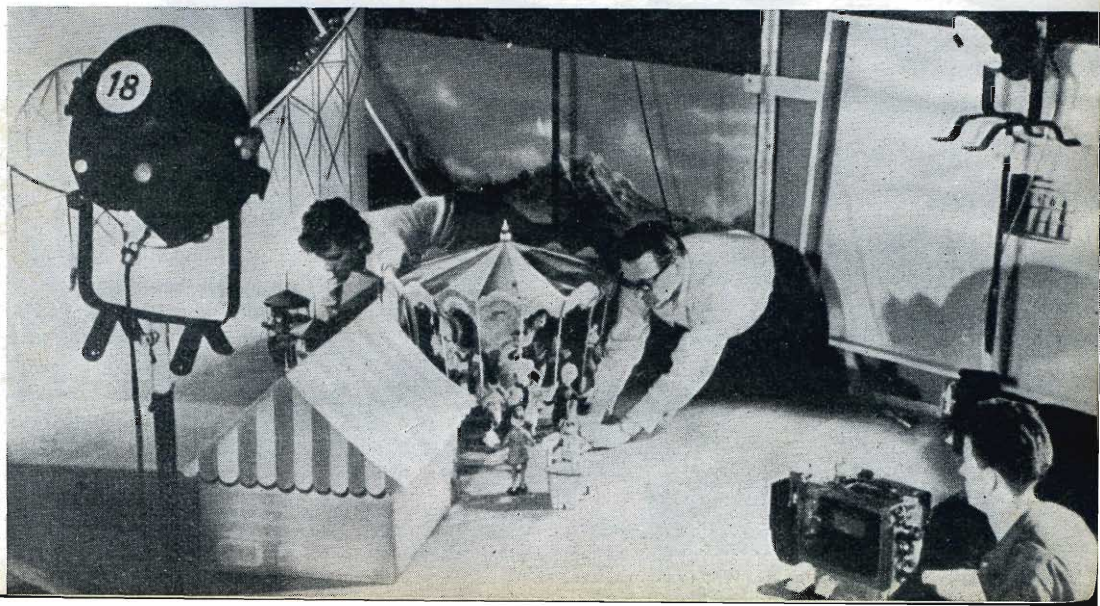
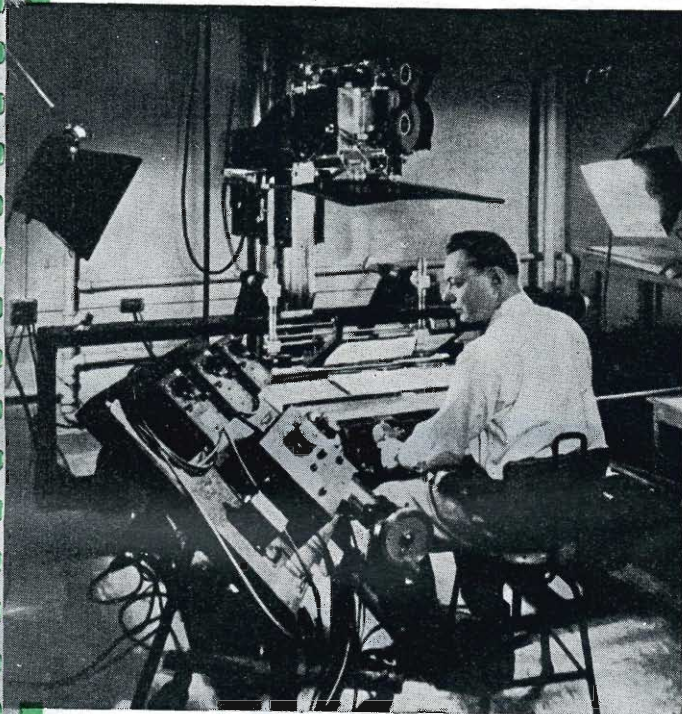
sensazione dell'aria libera. Furono impressionate parecchie centinaia di metri di pellicola perdendo un giorno intero per il montaggio. Tutto per sessanta secondi di proiezione.

Un Grosso Affare

La Filmways produce soltanto una parte della pubblicità televisiva. In America questa nuova industria ha un giro d'affari di oltre 20 miliardi di lire annue.

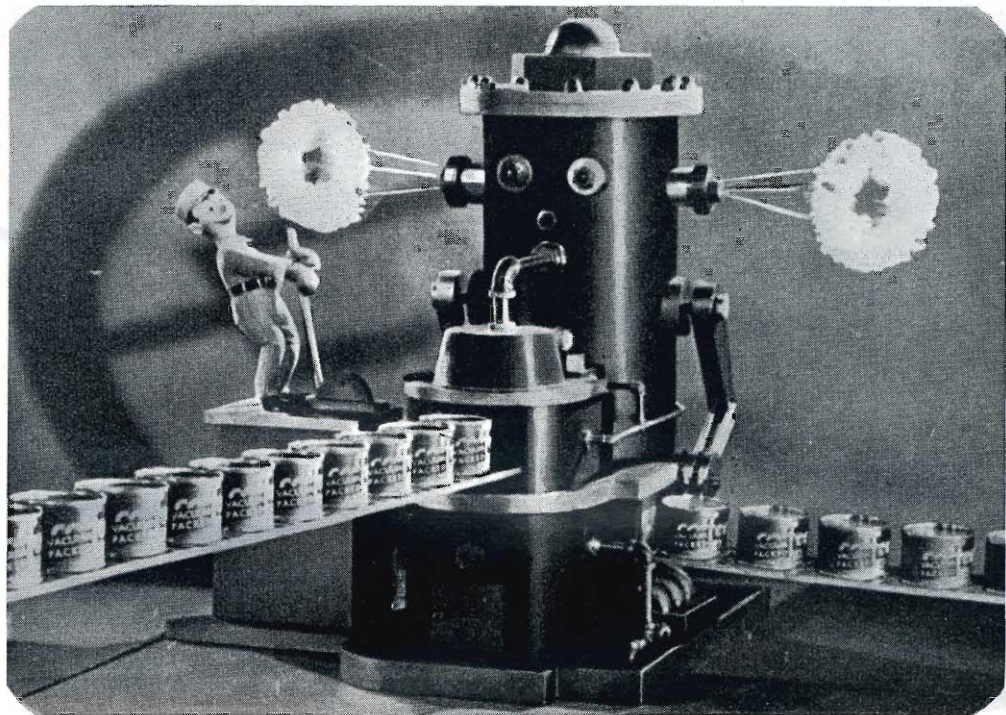
Sarra è un altro produttore di New York che gira dai 300 ai 500 film l'anno. Una volta fece lavorare il suo operatore in una campana, sott'acqua, per quasi una settimana, solo per poter riprendere un cortometraggio di un minuto su un prodotto per purificare l'acqua.

Alla United Pictures gli esperti di sce-

Dopo aver scattato i fotogrammi, la posa dei pupazzi è alterata progressivamente per creare il movimento

Macchine da presa elettroniche fotografano i cartoni animati riprendendo 1440 singoli disegni per realizzare un film di 60 secondi

neggiatura dovettero costruire una copia fedele dell'American Stock Exchange com'era nel secolo scorso. In un'altra circostanza, per riprendere una sequenza di dieci secondi che rappresentava otto enormi macchine che giravano in cerchio fu noleggiata un'altissima gru dotata di una piattaforma per la macchina da presa. In tal modo gli operatori riuscirono a inquadrare il carosello delle auto da trenta metri di altezza.

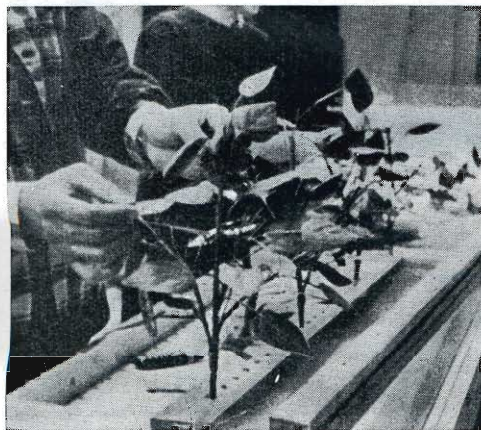
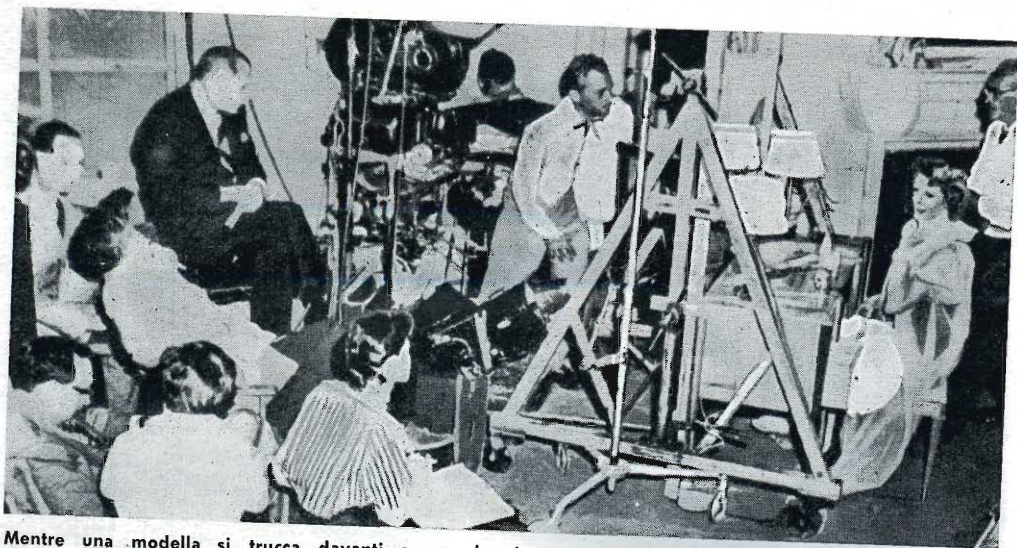
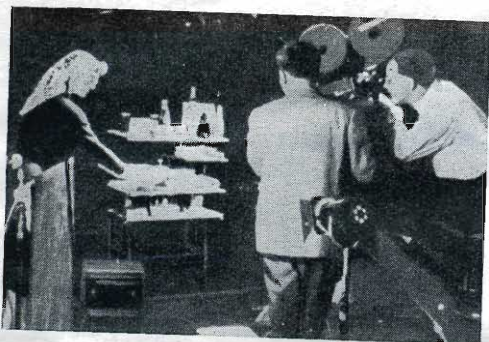
Per accontentare l'autore di uno stravagante soggetto della durata di 60 secondi che magnificava un cosmetico, Steve Elliot, della Unger and Elliot di New York, ha dovuto raccogliere chilometri di tubazioni per costruire nello studio un laghetto per pattinaggio, circondato da una scena invernale con boschi ammantati di neve.

La Bill Miesegaes' Transfilm ha presentato in modo brillantissimo un nuovo modello di scarpe da passeggio con ventitrè secondi di proiezione. Dodici modelle con le gambe nude furono pregate di mettersi supine a terra e di muovere i piedi calzati con le scarpe da propagandare. Un'enorme tenda di plastica venne distesa a una trentina di centimetri dal pavimento e vi furono aperti ventiquattro fori sufficientemente larghi per lasciar passare le gambe delle ragazze. Restando al di sotto del velario di plastica, con la schiena a terra, esse infilarono le gambe attraverso i fori che avevano orli elastici in modo da assicurare una perfetta tenuta. Immergendo ghiaccio secco in vasche di acqua calda fu creata una fitta nuvola di vapore che venne sospinta mediante ventilatori attorno alle gambe delle modelle. Si ottenne un fantastico quadro surrealista come un'apparizione in mezzo alla nebbia.

Questo film mostrerà i barattoli che entrano nella macchina, l'uomo che muove la leva e il fumo che esce

Uno «short» televisivo incomincia la sua laboriosa gestazione nell'agenzia di pubblicità. Di qui parte una serie di schizzi che rappresentano il canovaccio delle sequenze da realizzare, che poi vengono sceneggiate e dialogate. Il costo di un cortometraggio di un minuto può oscillare da uno a dieci milioni: talvolta anche di più perché in qualche caso occorre impressionare tre o quattro chilometri di pellicola. «Cecil B. deMille» commenta Morris Behrens della Sarra «diluirebbe questi «shorts» in due ore di programmazione.»

Una recente pellicola tenne impegnato uno studio con quaranta attori, sei famose stelline, l'orchestra di Guy Lombardo e Jinx Falkenberg: durava due minuti. La Science Pictures, per una serie di cortometraggi, dovette servirsi di sei elefanti, uno scimpanzé, due rimorchiatori portuali, un paio di locomotori diesel e un battipalo alto cinque piani.

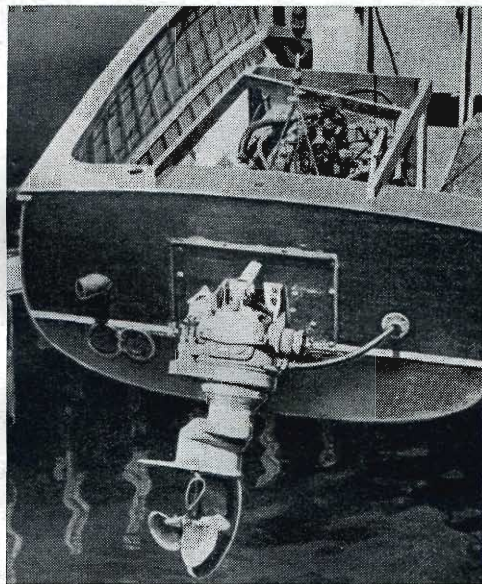
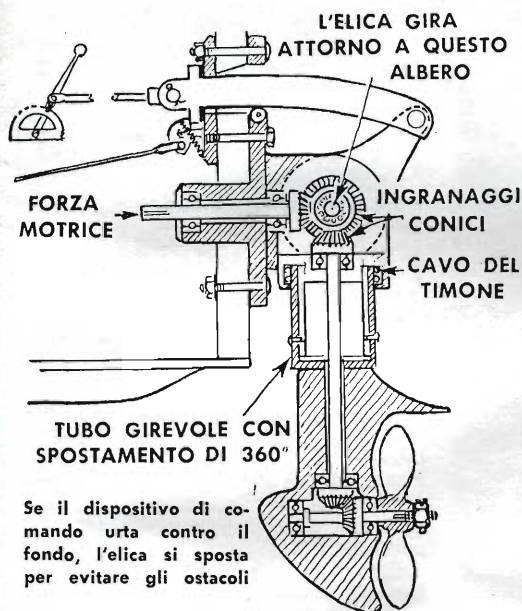
Si propagandava un nuovo tipo di pneumatico. La trovata pubblicitaria consiste-

Fuori stagione queste piante sono realizzate in carta, ma hanno autentici baccelli legati ai loro steli

Veri spinaci e mucchi di terra formano questo orto. Quasi tutti i cibi presentati alla TV sono genuini

Mentre una modella si trucca davanti a un doppio specchio, la scena è ripresa dall'altra parte

Sopra, gli scaffali di un frigorifero sono sorretti da fili invisibili. Sotto, la telecamera, ricoperta di plastica, riprende l'innaffiamento di spinaci freschi

va nel tentare di distruggere il prodotto con l'aiuto di tutti questi mezzi. Lo scimpanzé fu vestito di tutto punto, gli venne messo in mano un piccone e gli fecero battere il pneumatico per dimostrare che non scoppiava. Ma l'animale non ne voleva sapere: gridava, saltava per lo studio e rompeva ogni cosa tranne il pneumatico. Ci volle molta pazienza prima di deciderlo a lavorare.

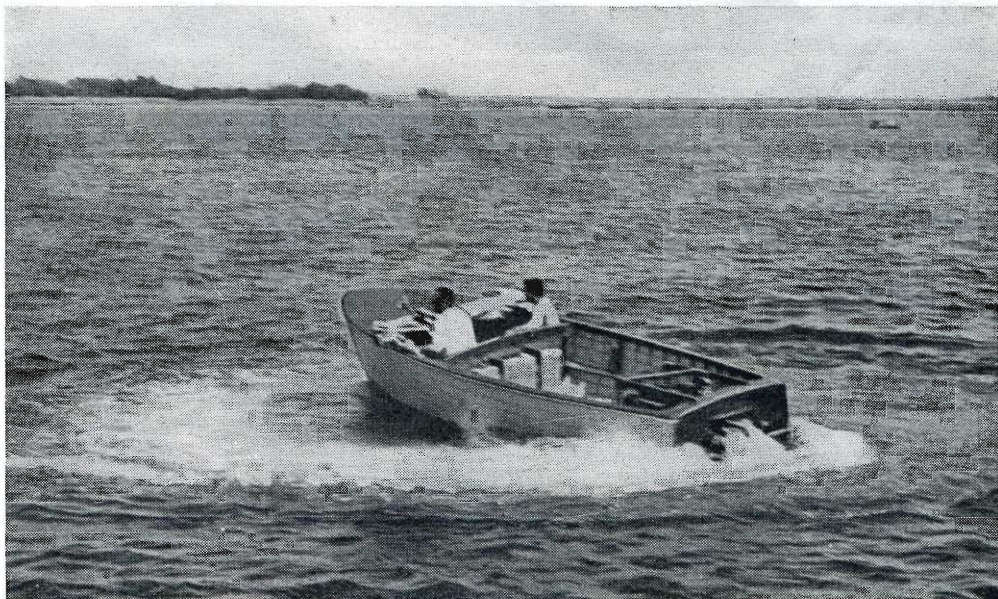
La ripresa seguente fu ancora più difficile. Tre elefanti che tiravano da una parte e tre dall'altra con il pneumatico nel mezzo: naturalmente non riuscirono a strapparlo. Allora fu legato fra due rimorchiatori dell'East River che andavano in direzioni opposte. Fu difficile trovare una

(continua a pag. 122)

Se il dispositivo di comando urta contro il fondo, l'elica si sposta per evitare gli ostacoli

MOTOSCAFO ENTROBORDO - FUORIBORDO

CON UN INGEGNOSO sistema di propulsione, Robert W. Hills di Miami, Florida, è riuscito a rendere la sua imbarcazione con motore entrobordo manovrabile come gli scafi più piccoli muniti di fuoribordo. Hills ha lavorato due anni per combinare i vantaggi del motore entrobordo con quelli del fuoribordo. Il suo scafo, lungo m 5,70, ha un motore entrobordo di 75 HP, l'albero di comando è collegato attraverso il dritto di poppa agli ingranaggi conici che trasmettono la forza motrice all'elica. Gli ingranaggi consentono di far girare l'asse dell'elica in qualsiasi direzione e di spostarla verso l'alto dalla posizione verticale a quella orizzontale, permettendo l'impiego del motoscafo anche in acque molto basse.

L'imbarcazione può virare su se stessa descrivendo un cerchio di diametro pari alla sua lunghezza

Gli opuscoli sono messi nelle scatole che verranno sganciate dai palloni. Nel testo è illustrato un altro tipo di pallone a cui vengono fissati pacchi di manifestini sciolti. Sotto, il ghiaccio secco è pesato con cura per determinare l'esattezza del lancio

OBIETTIVO: i Paesi Satelliti

Clifford B. Hicks

QUALCHE MESE FA, i dirigenti di Stampa Europa Libera seppero che allo stadio di Praga doveva tenersi una manifestazione sportiva, alla quale sarebbero intervenuti circa 100 000 spettatori.

Stampa Europa Libera e Radio Europa Libera sono due iniziative di un gruppo di Americani unitisi nella «Crociata per la Libertà», che si propone di attraversare la cortina di ferro con trasmissioni radio e, più recentemente, con palloni che lasciano cadere milioni di volantini. Per i dirigenti di questa organizzazione, l'avvenimento sportivo di Praga era un'occasione troppo allettante per lasciarsela sfuggire. Durante venti giorni prima della manifestazione sperimentarono il lancio di palloni, affidandoli al vento di ponente che li trasportava in Cecoslovacchia. Finalmente, giunto il momento, i volantini furono fissati ai palloni e scomparvero nel cielo.

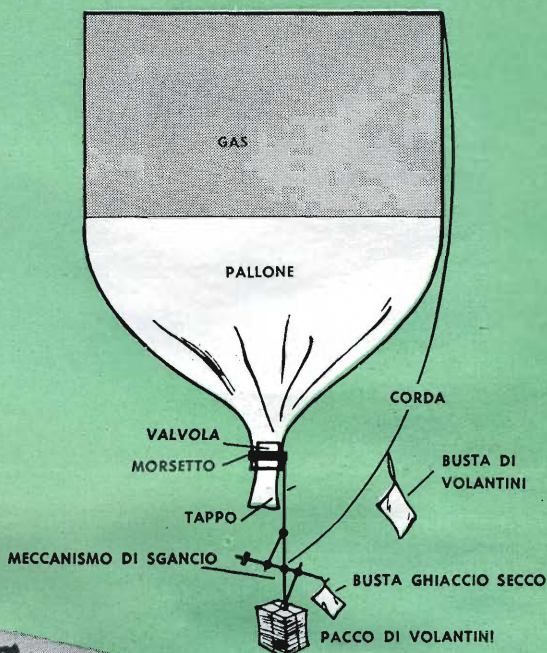
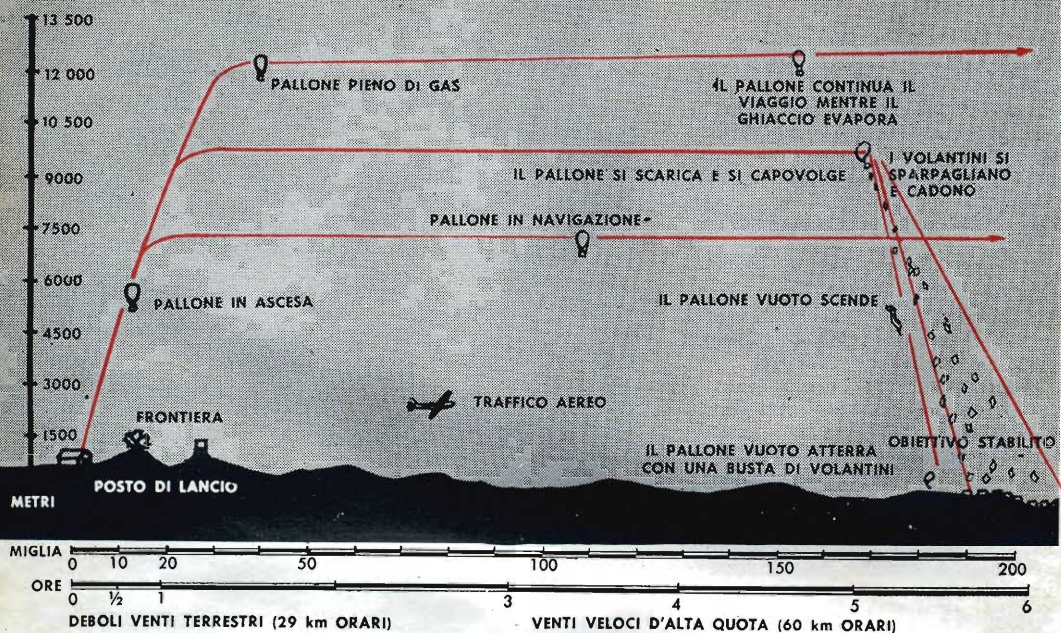
Circa quattro ore dopo, a 240 chilometri di distanza, una vera pioggia di carta cadde improvvisamente sulle centomila persone che gremivano lo stadio. Grazie alle accuratissime previsioni e a un pizzico di fortuna, Stampa Europa Libera aveva fatto centro sul suo bersaglio.

Questo esempio dà un'idea della meticolosità e della cura con cui lavora l'organizzazione. Negli ultimi due anni la Crociata per la Libertà ha lanciato più di 400 000 palloni che hanno trasportato oltre 250 000 000 di volantini. Si tratta per lo più di pubblicazioni quindicinali illustrate, con notizie che interessano i cittadini dei Paesi oltre cortina. In genere un fascicolo contiene una breve biografia di note personalità dell'Occidente, recensioni di libri, notizie di moda e iniziative artigiane.

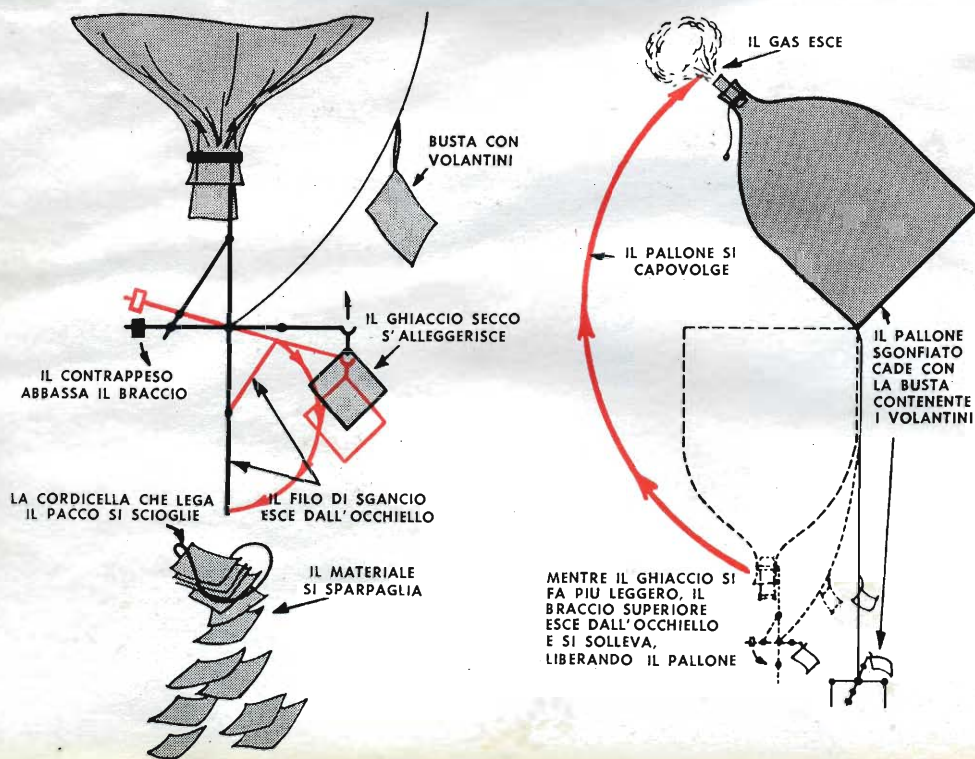
Queste pubblicazioni raggiungono il loro obiettivo per mezzo di palloni di polietilene alti circa 4 metri, che costano poco e trasportano un carico di quattro chili. Riempiti di idrogeno, i palloni salgono a quote prestabilite che vanno dai 7 000 ai 13 000 metri - molto al di sopra del traffico aereo - dove i venti li trasportano alla velocità di circa 60 km orari. Possono percorrere oltre 300 km prima che il meccanismo di sgancio liberi i manifestini.

Considerata la sua precisione, il meccanismo è di una semplicità sorprendente. Consiste in una croce di fil di ferro che ha su un braccio un piccolo contrappeso e sull'altro un pacchetto di ghiaccio secco dello stesso peso. I volantini pendono da una cordicella e sono posti in una scatola senza coperchio, sospesa sotto la croce.

Mentre il pallone segue la sua invisibile rotta, il ghiaccio secco evapora. Lungo i 200 o 300 km del viaggio, il contrappeso gradualmente fa inclinare il braccio dalla sua parte; poi, a un momento pre-

I volantini recano notizie di particolare interesse per i Paesi oltre cortina. Lo schema rappresenta un pallone pronto per il volo

I palloni, spinti dal vento a 60 km l'ora, compiono tragitti d'oltre 300 km a quote superiori al traffico aereo

stabilito, il braccio s'abbassa tanto da liberare un fil di ferro infilato in un occhiello. A questo punto la cordicella si scioglie facendo cadere i volantini, un altro fil di ferro esce da un occhiello e apre il fondo del pallone, che si capovolge, lasciando uscire il gas. Allora il pallone svuotato precipita a terra, portando con sé una busta contenente altri volantini. Questo lancio è così efficace che i comunisti tentano di abbattere i palloni con aeroplani e con l'antiaerea. Ma tutto ciò che viene lanciato in aria prima o poi deve pur scendere. Così anche i volantini finiscono col cadere in mano alla popolazione a cui sono destinati. ✶✶✶

Mentre il ghiaccio si fa più leggero, il braccio superiore esce dall'occhiello e si solleva, liberando il pallone

Ibridi di granturco resistenti alle malattie moltiplicano il raccolto

Il professor Stakman esamina compiaciuto, il grano di un appezzamento sperimentale. Speciali varietà selezionate resistono alla ruggine

In questo articolo, l'ultimo di una serie sui maggiori nemici dell'agricoltore, gli scienziati espongono il loro punto di vista a proposito dello

Scopo n. 3

COLTURE SENZA MALATTIE

E. C. Stakman

Professore Emerito di Fitopatologia, ex-Preside di Facoltà nell'Università del Minnesota

e

Carl J. Eide

Professore di Fitopatologia nell'Università del Minnesota

NON MOLTO TEMPO FA un orticultore del Minnesota scoprí che il suo terreno era infestato da un fungo particolarmente distruttivo che provocava una malattia conosciuta come ernia dei cavoli, dei cavolfiori, delle rape e di piante affini. Questo fungo infesta ancora oggi il terreno dell'orticultore e vi rimarrà per un tempo indefinito, poiché non si conosce il modo di distruggerlo. Quell'appezzamento vale più di 200 000 lire l'ettaro, tuttavia l'orticultore è costretto a coltivarvi prodotti meno redditizi di quanto non facesse prima. Per lui l'invasione di questo fungo è una vera tragedia. Ma egli non è che uno dei tanti fra le migliaia di agricoltori i cui guadagni sono stati compromessi da malattie delle piante. Ma non

Il fungo del carbone del granturco produce spontaneamente tipi mutanti con effetti diversi dall'originario

sono soltanto gli agricoltori a subirne i danni. Le malattie delle piante costano agli Stati Uniti almeno 3 miliardi di dollari l'anno, cioè oltre 1 850 miliardi di lire. E quest'enorme somma viene a gravare sul singolo consumatore in ragione di circa 12 000 lire l'anno. E' chiaro che si devono impiegare in questa lotta metodi più efficaci.

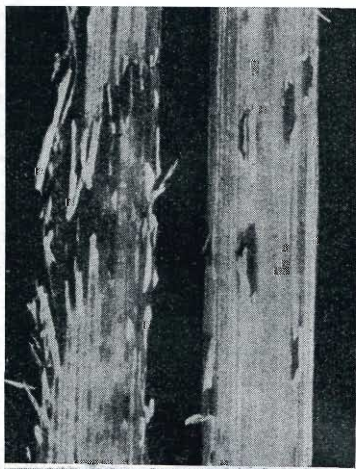
Cercando di eliminare le malattie delle piante, l'agricoltore si propone un solo scopo: ottenere prodotti migliori a prezzo più basso. Perciò se un metodo non è conveniente dal punto di vista economico, egli non ha alcun interesse ad adottarlo.

Buoni Risultati

La scienza che studia le malattie delle piante, la fitopatologia, continua a fare progressi, pur senza ottenere risultati clamorosi.

Confrontiamo il problema con quello della medicina o della veterinaria. Finora non è stato possibile curare le piante malate, contrariamente a quanto accade per

In primo piano: la peronospora ha distrutto le patate; quelle sullo sfondo sono state irrorate con un anticrittogamico

Raccolto di patate ricavato da filari uguali ma irrorati con anticrittogamici diversi. La poltiglia bordolese, rimedio tradizionale, non ha avuto molto effetto. Notare l'abbondante raccolto ottenuto con il Manzate

Steli di grano rovinati dalla ruggine. Questa si previene irrorando le piante di crespino che la diffondono

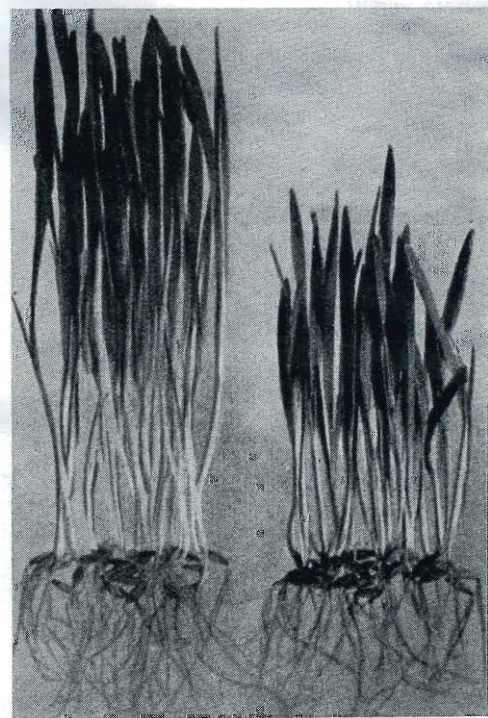
la maggior parte degli uomini o degli animali. Di conseguenza le malattie delle piante devono essere prevenute. Se si tolgono le foglie avvizzite o i rami marci di un albero, il resto della pianta può sopravvivere senza danno apparente. Nuovi germogli potranno sostituire le parti perdute, ma la parte infetta non guarisce come guarirebbe una persona colpita dal morbillo.

C'è poi un'altra differenza. E' raro che una pianta valga tanto da metter conto di curarla come si farebbe con una persona. Un agricoltore avrebbe 300 000 ammalati nei suoi otto ettari a granturco, se dovesse mettersi a curare pianta per pianta. Dobbiamo quindi tentare di prevenire le malattie su un intero campo o su una zona ancora più estesa. A questo scopo occorre una vera e propria « sanità pubblica delle piante », e, in molti casi, a essa devono provvedere gli enti pubblici piuttosto che non i singoli agricoltori.

Il problema è quanto mai complesso. Vi sono centinaia di colture diverse, e ognuna può essere attaccata da molte malattie dal momento della semina a quello in cui il raccolto viene riposto in magazzino. Alcune di esse sono causate da cattiva nutrizione: deficienza di azoto, di fosforo, di potassio, di boro o altri elementi minerali. Altre sono provocate dalle intemperie. La maggior parte delle malattie, però, è causata da organismi microscopici — funghi, batteri, nematodi (vermi microscopici) o virus — che vivono sul tessuto delle piante o nel tessuto stesso e vengono detti fitopatogeni. La fitopatologia tenta di consentire all'uomo l'utilizzazione dei prodotti vegetali prima che gli agenti patogeni li distruggano o li guastino.

Armi Diverse

C'è una tale varietà di malattie delle piante che dobbiamo disporre di molte armi per combatterle. Il buon agricoltore o il buon floricoltore sanno quali malattie

A sinistra, piantine di orzo nate da semi disinfestati. A destra, orzo non trattato: probabilmente morirà

possono attaccare le loro piante e prendono i provvedimenti adatti a prevenirle. Ecco un elenco delle misure che essi possono prendere durante la stagione agricola, nell'ordine indicato.

1. - Scegliere le colture adatte al terreno e al clima, concimare debitamente il suolo ed eseguire gli appropriati metodi di coltivazione.
2. - Evitare terreni infestati da germi patogeni, o provvedere alla rotazione delle colture in modo che i germi muoiano, oppure distruggerli con vapore o prodotti chimici.
3. - Scegliere, se possibile, varietà di piante resistenti alle malattie.
4. - Servirsi di sementi selezionate.
5. - Disinfestare le sementi con prodotti chimici o col calore, se questo basta a prevenire le malattie.
6. - Irrorare o polverizzare le colture con anticrittogamici, quando è possibile e conveniente farlo.

Altri provvedimenti, come porre in quarantena o distruggere su vasta scala le piante malate, non possono essere presi dai singoli agricoltori e perciò debbono essere di competenza di enti pubblici. Comunque, non si deve dimenticare che non esiste nessuna panacea per le malattie delle piante.

Nessun Toccasana?

La frase « lotta contro le malattie delle piante » ci fa pensare, in genere, all'agricoltore che irrora il suo campo con un disinfestante, cioè con l'equivalente in campo vegetale di un tubetto di compresse o di un'iniezione di penicillina. Benché ogni anno vengano spesi miliardi in tali « medicine », chiamate anticrittogamici, si riesce a reprimere in tal modo soltanto una piccola percentuale delle malattie. Finora non si è trovato nessun toccasana.

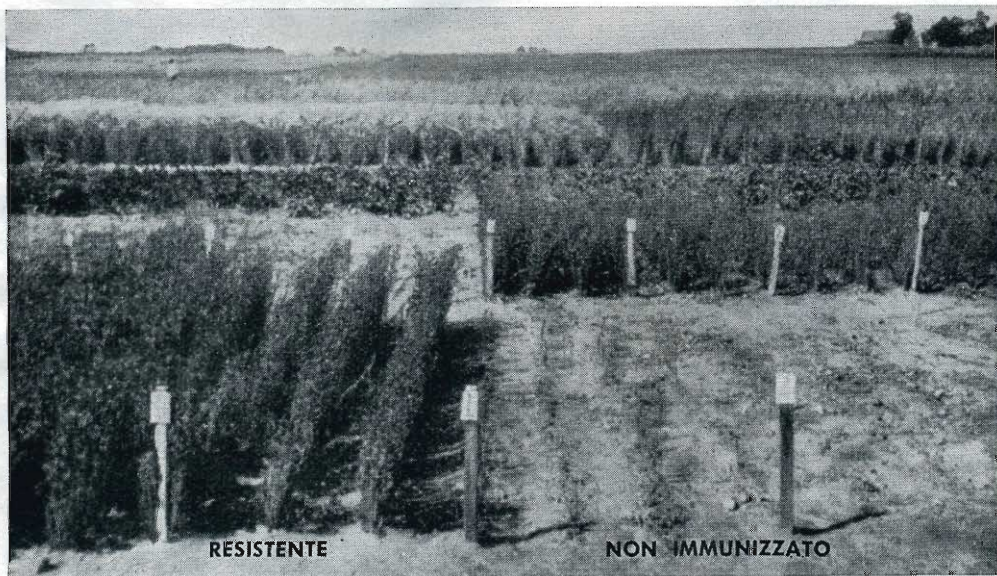
Però, la lotta contro le malattie delle piante è uscita dal suo stadio empirico. Negli ultimi 25 anni sono stati sperimentati centinaia di prodotti chimici e vi sono ora in commercio alcune decine di ottimi anticrittogamici e disinfestanti.

Sulle sementi dei cereali minuti, i composti di mercurio organico sono efficaci contro molte malattie; danneggiano difficilmente il seme e sono semplici da applicare. Molti altri composti organici, quali il *thiram*, il *captan* e il *diclone*, sono largamente usati sui semi di granturco, di ortaggi e di fiori. Alcuni di questi composti, insieme con antibiotici noti come la streptomicina, possono essere usati sulle patate da seme tagliate a pezzi, per proteggerle dagli agenti patogeni.

Fra le sostanze irroranti e polverizzanti per i trattamenti al fogliame giovane, le più efficaci sono probabilmente quelle del gruppo conosciuto col nome di ditiocarbammati, tra cui i poco noti *ferbam, zineb* e *maneb*. I rimedi tradizionali sono, naturalmente, la poltiglia bordolese e lo zolfo. Quelli nuovi sono un po' più efficaci contro un maggior numero di malattie da fungo; aderiscono meglio alla pianta e la danneggiano meno; sono un po' più facili da usare ma di solito non sono i più economici.

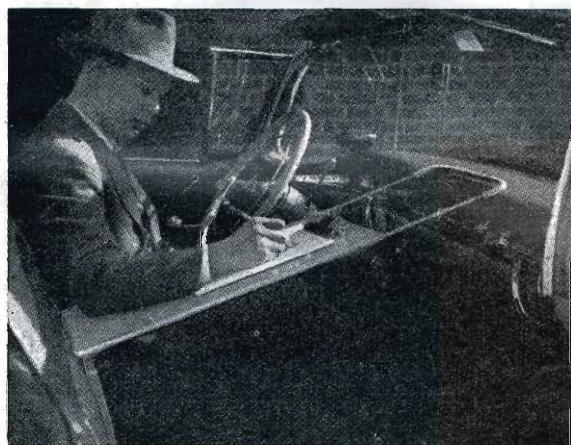
Si tratta di veleni che uccidono i funghi patogeni prima che possano penetrare nelle piante. Tutta la superficie vulnerabile della pianta deve esserne coperta, perciò la loro applicazione richiede buone irroratrici oppure dei polverizzatori.

(continua a pag. 114)

La coltura del lino sarebbe impossibile senza varietà resistenti, come dimostrano le diverse rese illustrate

Con un Fischio si Spegne la Radio

Una nuova radio tedesca può essere accesa o spenta da qualsiasi punto della stanza semplicemente con un fischio. Un dispositivo sensibile alla frequenza acustica del fischio consente di chiudere la radio a distanza. E' utilissimo soprattutto quando squilla il telefono mentre si ha la radio accesa.

I DC-3 sono Ancora in Uso

Anche negli Stati Uniti l'aereo usato più comunemente dalle aviolinee sulle rotte interne è tuttora il DC-3 pre-bellico. Ve ne sono in servizio 302, su un totale complessivo di 1118 aerei di linea.

Uno Scrittoio in Automobile

Questo scrittoio sistemabile tra il cruscotto e il sedile della macchina è comodissimo per i commessi viaggiatori o chiunque voglia prendere note in automobile. Il piano che funziona da scrittoio è di acciaio e ha una molla per tener fermi i fogli. Quando è chiuso per essere riposto, lo scrittoio misura 65 centimetri.

Gli scienziati inglesi stanno cercando di rendere invisibile la scia di condensazione formata dagli aviogetti ad alte quote, convertendo i gas di scarico caldi in gas freddi non condensabili.

Tempo di Posa Esatto e Automatico per Copie Fotografiche

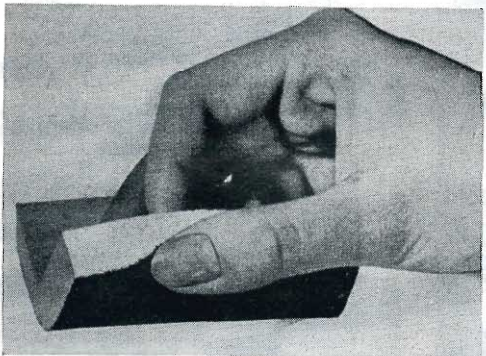
Senza dover più fare provini, darete un'esatta esposizione alla carta sensibile con una cellula fotoelettrica completamente automatica. La testa fotosensibile misura la luce che cade sulla carta da impressionare e chiude l'ingranditore quando è trascorso il tempo necessario all'esposizione. Occorre soltanto mettere la negativa nell'ingranditore, regolare un quadrante secondo la sensibilità della carta e puntare la testa fotosensibile sull'immagine proiettata. Quindi, messa la carta da impressionare sul piano, il regolatore farà il resto, chiudendo l'ingranditore al momento giusto. L'apparecchio è stato studiato per fotografi professionisti e può essere applicato a ogni tipo di ingranditore.

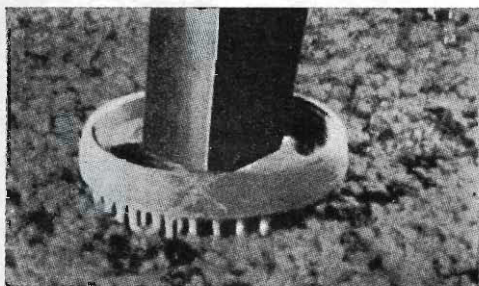
Per la Casa

QUESTO SEGGIOLONE è fissato alla tavola della cucina con una staffa avvitata in quattro punti, che lo tiene alla giusta distanza dal bordo della tavola. Ripiegato, è alto 10 cm, largo 30, e occupa uno spazio di circa mezzo metro, sotto il piano della tavola. Il seggiolone, di alluminio verniciato in vari colori, impedisce al bambino di alzarsi in piedi.

Plymouth Mfg. Co., 5825 Tingdale Ave., S., Minneapolis, Minn.

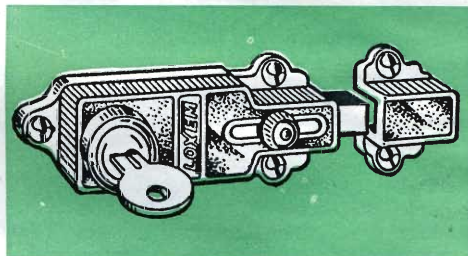
UNA SPUGNETTA di gommapiuma rivestita di sostanze abrasive lucida e sgrassa, senza intaccare le superfici levigate. Dopo l'uso, si risciacqua, si spreme e si lascia asciugare. Non rovina la pelle delle mani. Misura cm 7x7, ed è spessa poco più di un centimetro. Dopo averla adoperata per un certo tempo in cucina, diventa meno abrasiva e si può usare per pulire vasche da bagno, lavabi e oggetti smaltati.

Rubber Scrubber Corp., P.O. Box 122, Watertown, N. Y.

ECCO UN DIVANO che in pochi secondi si trasforma automaticamente in un letto, girando la chiavetta di una serratura. Il meccanismo che regola il movimento è collocato sotto l'imbottitura ed è azionato da un motore elettrico di 1/3 HP. Un fusibile posto nel meccanismo previene gli incidenti nel caso che si eserciti sul divano una pressione superiore a 7 kg mentre è trasformato in letto.

Castro Convertibles, Nassau Terminal Rd., New Hyde Park, N. Y.

QUESTI SOSTEGNI per mobili non rovinano né ammaccano il tappeto. Sono costituiti da dischi con dei puntali sagomati che determinano numerosi punti d'appoggio permettendo al pelo del tappeto di restare sollevato sotto ogni peso. Questi sostegni sono forniti nei colori biondo, noce e mogano. Childlore Co., 331 Southwest Blvd., Kansas City, Mo.

IL FORNO-TOSTAPANE automatico ha una sezione verticale per i toast e un cassetto per il forno. Vi sono due manopole: una per commutare la corrente nella parte utilizzata e l'altra per regolarne la temperatura. E' tutto in acciaio cromato, ha maniglie, sostegni e manopole di materia plastica isolante. General Electric Co., 1285 Boston Ave., Bridgeport, Conn.

QUESTA SERRATURA antifurto non ha la toppa esterna per la chiave che permette ai ladri di usare il grimaldello. Non è possibile forzarla; e nessuna maniglia può funzionare senza la chiave apposita. Loxem Mfg. Co., 481 Main St., New Rochelle, N. Y.

L'ASPIRAPOLVERE CENTRALIZZATO è composto di motore, aspiratore e raccoglitore installati in cantina. Tubi d'acciaio incassati nelle pareti partono dall'apparecchio centrale e si diramano nelle varie stanze, sboccando in apposite prese per la pulizia. Central Vacuum Corp., 3667 W. Sixth St., Los Angeles 5, Calif.

La Cushman tocca 36 buche senza essere ricaricata; ha posto per due persone e quattro sacche da golf; supera salite ripide; ha una velocità da 5 a 10 km l'ora e la retromarcia; è azionata da 4 batterie
Cushman Motor Works, Lincoln, Neb.

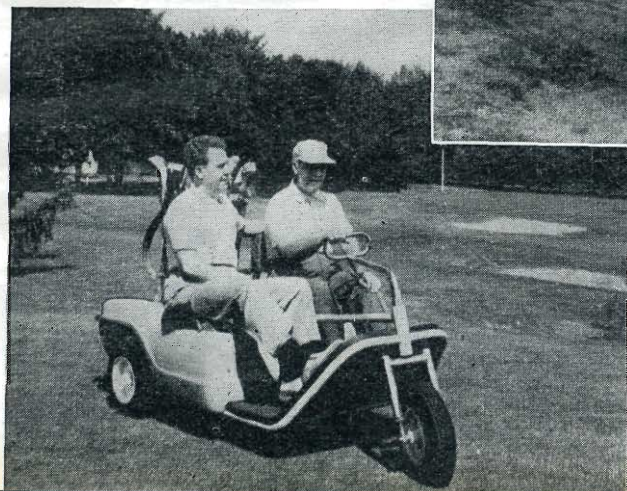
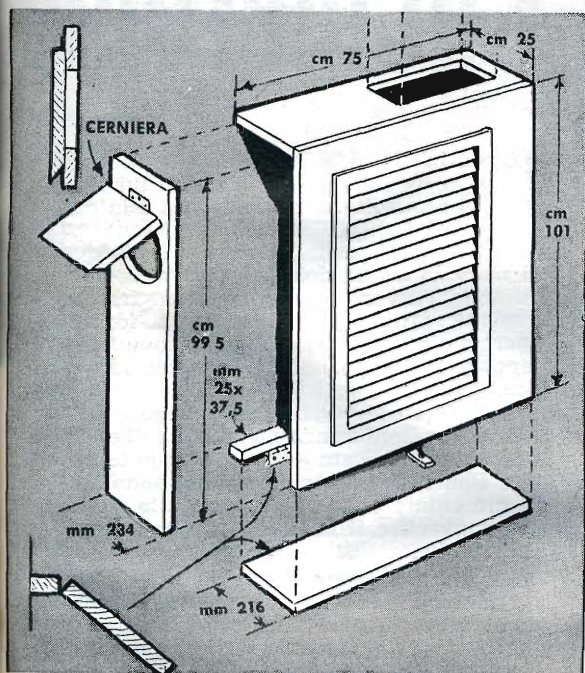
Il Golf si Motorizza

Anche la Victor ha il differenziale su due ruote e la retromarcia. Il motore di 1,5 HP, 24 volt a corrente diretta e lubrificazione perpetua, è azionato da batterie; ha la presa diretta, i freni a disco, e anche un freno a mano.
Victor Adding Machine Co., 3900 N. Rockwell St., Chicago 18

Il Westcoaster ha un ottimo molleggio, potenti batterie, trasmissione a cinghia trapezoidale, apparecchiatura incorporata impermeabile per la carica delle batterie, cambio di sicurezza. Radio e accendisigari a richiesta.
Mennen Industries Inc., 1121 E. Artesia Blvd., Long Beach, Calif.

IN AMERICA anche il golf si sta avviando verso la motorizzazione, adeguandosi ai tempi. Addio passeggiate all'aperto sui soffici campi erbosi. Un numero sempre crescente di giocatori si serve di piccole vetture elettriche o con motore a scoppio per spostarsi da buca a buca. Molti dovrebbero rinunciare allo sport preferito a causa dell'età o delle condizioni di salute. Ma fra i motorizzati si schierano anche persone sanissime, che trovano comodo farsi trasportare senza fatica.

Vi presentiamo alcuni modelli americani della nuova vetturetta.

Il Lectracar, dal profilo aerodinamico, ha una carrozzeria di plastica, garantita contro i colpi e la corrosione, e pesa meno di 300 kg. Un pedale comanda le marce avanti e indietro e il freno. Ha una velocità massima di 16 km l'ora e 32 km d'autonomia
Sears Roebuck and Co.

COMPLETATE LA VOSTRA LAVATRICE

M. C. Anderson

Anche con le lavatrici più complete, la raccolta e la scelta della biancheria non è automatica. Un armadietto, installato al di sopra della macchina, vi farà perdere meno tempo. Se la lavatrice fosse situata nello scantinato, bisognerebbe praticare nel soffitto un foro di raccordo in modo che la biancheria vada a cadere nella cassetta senza doversi recare nello scantinato. Questo vale per una casa a due piani. Invece, in un appartamento, la cassetta va messa al di sopra della lavatrice e deve avere uno sportello in alto su un fianco.

Le dimensioni della cassetta devono essere adattate alle esigenze del bucato familiare; tuttavia non dovrebbe sporgere più di 25 cm dalla parete per non ostacolare l'apertura delle lavatrici che si aprono dall'alto e per permettere la circolazione dell'aria intorno ai due apparecchi, facilitando la dispersione dell'eccessivo calore. Per semplificare la costruzione, il pannello anteriore a persiana della cassetta può essere sostituito da uno di legno perforato. Il listello di cm 2,5x3,75 sul fondo della cassetta è avvitato saldamente alla parete e il fondo è unito al listello per mezzo di una cerniera. Un semplice fermaglio di legno serve per la chiusura. Assicuratevi che ogni chiodo o vite che sporga sia tagliato o limato e che tutte le superfici di legno siano lisce, per evitare strappi nella biancheria. Una mano di vernice impermeabile contribuirà a mantenere l'interno levigato e asciutto.

Un Fiammifero per il Ricambio della Penna a Sfera

Quando non si trova il ricambio di una penna a sfera della lunghezza richiesta, si può adoperarne uno più corto allungandolo con un fiammifero di legno. Togliete il ricambio dalla custodia e nella estremità superiore infilateci un fiammifero di legno ben appuntito in modo che vi si adatti saldamente. Tagliate poi il fiammifero alla lunghezza giusta e mettete il ricambio cosí ottenuto nella penna.

Cucineremo co

IL VECCHIO SOLE si è messo un cappello da cuoco e ha brandito un mestolo. E non soltanto si dedicherà alla cucina, ma ha tutta l'intenzione di rendersi utile in altri modi. Trasformerà l'acqua di mare in acqua dolce, riscalderà le case durante l'inverno e le renderà fresche d'estate, provvedendo perfino a fornire energia elettrica a quei luoghi dove scarseggiano i combustibili e l'energia idraulica.

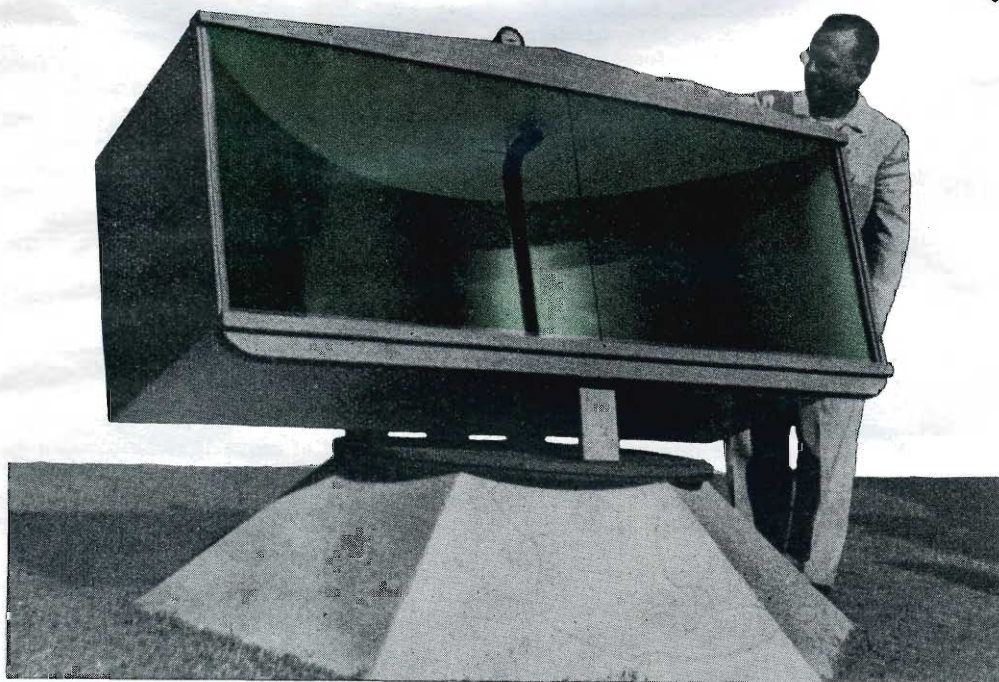
Tutte queste novità sono venute alla luce alla « Conferenza mondiale sull'energia solare applicata » tenutasi poco tempo fa a Phoenix, nell'Arizona, dove sono state presentate tutte le proposte allo studio per convertire il calore solare in energia utilizzabile.

La maggior parte dei combustibili, soprattutto il petrolio e il gas, sta rapidamente diminuendo. L'energia idraulica è limitata e condizionata dal numero dei corsi d'acqua sfruttabili, e dal fatto che non tutte le zone hanno risorse idriche. Le due fonti di energia del futuro sono

Un « toast » al sole! Il tostapane a energia solare ha un riflettore di alluminio che concentra il calore

Macchina solare che aziona un turbogeneratore di energia elettrica per la stazione di un radio-amatore

col Sole?

Un forno solare portatile costruito in alluminio è stato esposto a Disneyland. In questo modello, i raggi sono riflessi e concentrati nell'interno

quindi l'energia nucleare e quella solare.

Si è arrivati alla conclusione che il calore solare è particolarmente adatto per cuocere vivande, riscaldare o refrigerare le case, pompare l'acqua, ecc. Ma è assai improbabile la sua utilizzazione nelle centrali elettriche, almeno in un prossimo futuro, perché l'energia solare è così distribuita che occorrerebbero enormi estensioni di terreno per gli impianti necessari a un lavoro del genere. L'energia nucleare promette molto di più di quella solare. Tuttavia anche l'energia solare ha la sua importanza ed è già sfruttata in zone dove scarseggiano i combustibili, come in India, nell'Arabia e nel Libano. In questi Paesi sono già in commercio dei fornelli solari. L'energia che il sole riversa annualmente sugli Stati Uniti è, secondo gli scienziati, superiore di 2 000 volte a quella necessaria alle industrie del Paese. I problemi principali per il suo sfruttamento riguardano il modo di raccogliere, concentrare e conservare il calore. Finora, questi problemi sono stati risolti soltanto in parte e le invenzioni che sfruttano l'energia solare hanno in massima parte un rendimento del 5 per cento. Gli esperti in materia affermano che con migliorie agli impianti esistenti il rendimento potrebbe raggiungere il dieci per cento.

Comunque sia, le macchine esposte a Phoenix sembrano svolgere bene il genere di lavoro per il quale sono state create. Le cucine

Un fornelletto che si apre e chiude come un ombrello. Particolarmente adatto per campeggi e scampagnate

Creato in Giappone, questo apparecchio ha una scala graduata per seguire i raggi solari

Cucina con una lastra di vetro orientabile per ricevere i raggi. I pannelli laterali concentrano il calore

Una cucina smontabile, e a rapida cottura, che si riduce alle dimensioni di una valigetta

solari cuociono davvero le vivande. Per lo più consistono in congegni che riflettono i raggi solari e li convogliano verso un forno o una graticola. Alcune hanno dei riflettori che dirigono i raggi verso un unico punto; altre si compongono di un forno isolato con ali a riflettore che dirigono i raggi all'interno.

I soci di un circolo artistico dell'Arizona hanno esposto un forno solare per smaltare il vasellame. Con una lente di plastica relativamente piatta, montata su un'intelaiatura di telescopio, dirigono i raggi sull'oggetto che è stato ricoperto di smalto. Si ottengono temperature superiori ai 500 gradi, capaci di sciogliere lo smalto al punto da farlo scorrere liquefatto sopra l'oggetto.

Un'altra attrattiva della mostra era una « macchina » solare inventata da Jack Hedger, di Lakeside, in California, per azionare la sua stazione radio da dilettante della potenza di 100 watt. L'apparecchio consiste in un riflettore di alluminio ricurvo che dirige i raggi del sole su un tubo nero di rame nel quale è fatto circolare un lubrificante leggero. Riscaldato a 200 gradi, l'olio fa bollire l'acqua e produce vapore. A sua volta il vapore muove una turbina rudimentale collegata a una dinamo.

Di giorno, quando Hedger non si serve del sole per le sue radiotrasmissioni, passa l'energia a un apparecchio per la carica degli accumulatori. Così può utilizzare indirettamente l'energia solare anche durante la notte.

Impulsi meccanici brevi e rapidi sono prodotti mediante una nuova macchina

Questo apparecchio produce impulsi mediante cicli alternati di acqua in ebollizione e vapore condensato

Il calore solare fa raggiungere una temperatura di oltre 500° che permette di smaltare il vasellame

solare chiamata Novoid. L'apparecchio fa uso di un riflettore ricurvo per concentrare i raggi del sole verso l'estremità di un tubo colmo di acqua, fino a che questa, riscaldandosi, si trasforma in vapore ad alta pressione per poi tornare a condensarsi. In tal modo all'altra estremità del tubo si creano forti impulsi alternati di pressione.

La dottoressa Maria Telkes, dell'Università di New York, una delle maggiori figure nel campo delle ricerche relative all'energia solare, ha esposto un distillatore per trasformare l'acqua salata in acqua dolce. Con questo apparecchio la trasformazione verrebbe a costare in media una lira ogni sette litri; non è molto, considerando che l'acqua dolce è una delle prime necessità del mondo moderno.

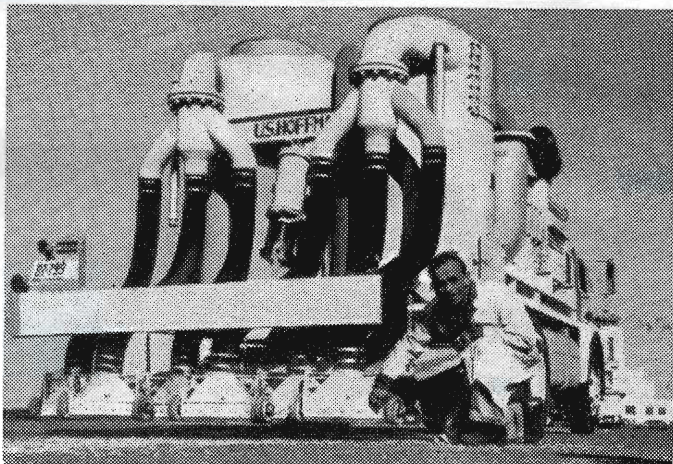
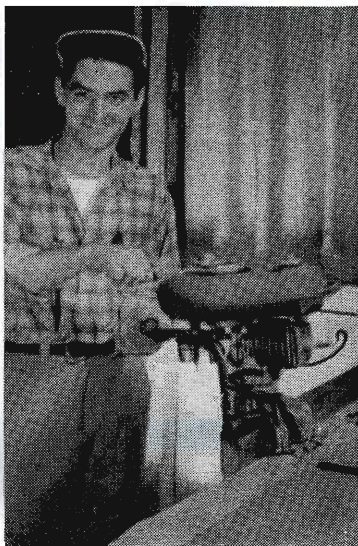
Tutti questi distillatori si basano sul medesimo principio: l'acqua salata viene fatta scorrere molto lentamente in una specie di trogolo poco profondo coperto con materiale trasparente. Il sole, passando attraverso questo materiale, riscalda l'acqua, che in parte evapora per raccogliersi poi condensata sulla copertura. Con questa distillazione si ottiene acqua dolce, che gocciola nei recipienti di raccolta e poi defluisce nei serbatoi sottostanti.

L'esposizione ha dimostrato che gli studi sull'uso dell'energia solare hanno raggiunto la soglia dell'applicazione pratica. Da questo punto i progressi dovrebbero essere rapidi. Fra non molto potremo cucinare con l'energia solare, in una cucina all'aperto.

* * *

Aspirapolvere per l'Aeroporto

Le piste dell'Aeroporto Internazionale di Baltimora sono pulite con un aspirapolvere di oltre 13 t. Quest'apparecchio ha la potenza di 1 200 aspirapolvere normali e ripulisce 186 mila mq di pista ogni ora. La macchina raccoglie bulloni, dadi, sassi e altri detriti che potrebbero danneggiare i motori a reazione.

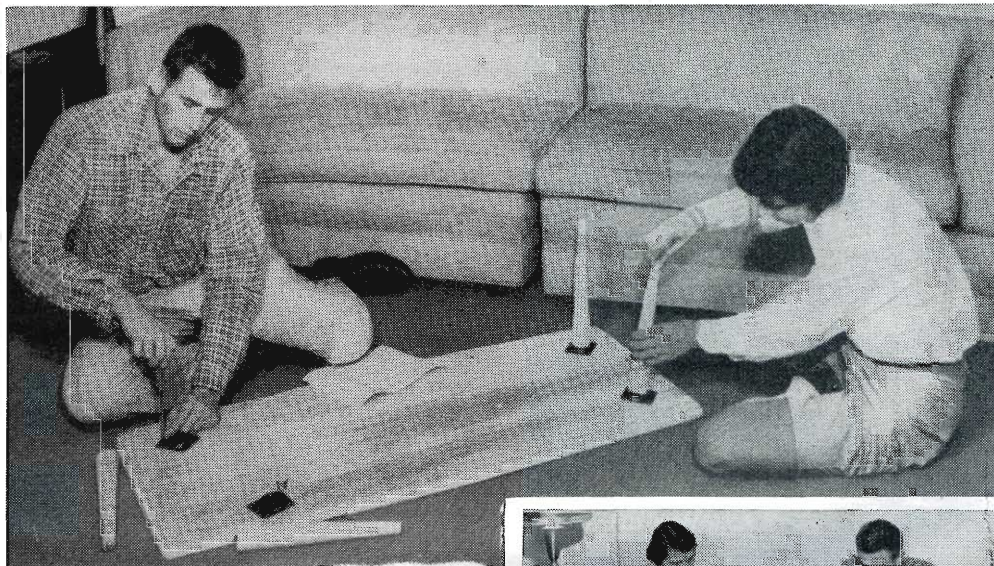
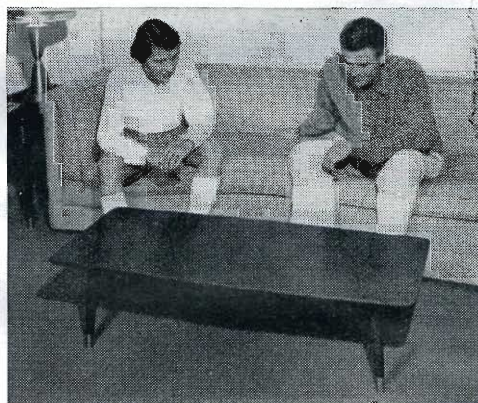
Questo apparecchio di oltre 13 tonnellate ha la potenza di 1 200 aspirapolvere domestici

IL MOTORE FUORIBORDO viene ad aggiungersi alla lista degli oggetti che potete costruire voi stessi. La ditta fornisce un corredo completo con i singoli pezzi del motore, e, per montarli, basteranno un cacciavite e una chiave inglese. Il motore, con raffreddamento ad aria, sviluppa 2,5 HP e ha un'autonomia di due ore e mezzo. E' l'ideale per le piccole imbarcazioni. La ditta fornisce anche un libretto d'istruzioni e la garanzia del materiale. Montando da sè il motore, si risparmia il 25% del costo normale

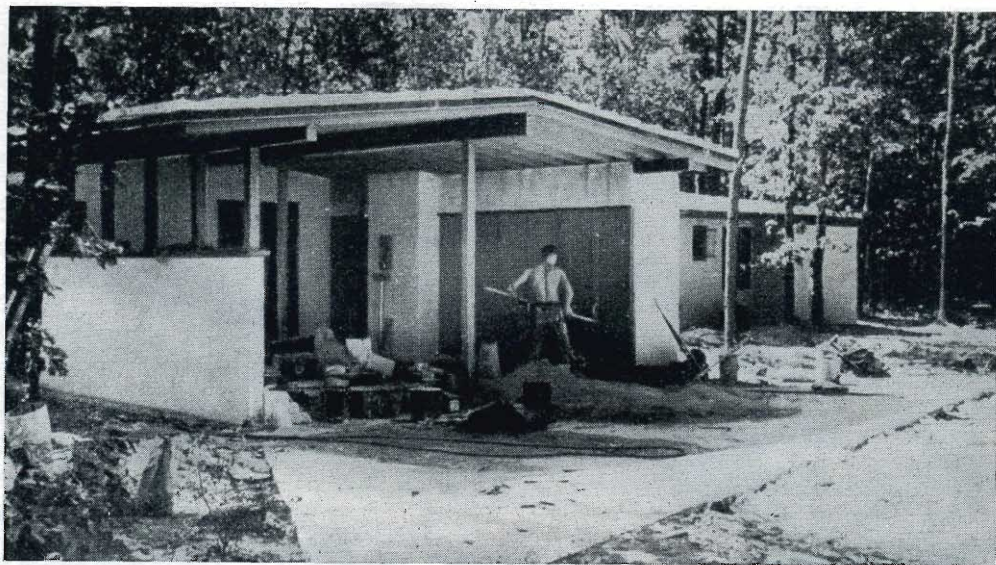
Continental Mfg. Corp., Washington Blvd. at Motor Ave., Culver City, Calif.

SCATOLE DI MONTAGGIO

...dal motore fuoribordo all'auto-tettoia...

UN'AUTO-TETTOIA di alluminio per la macchina è facilmente costruibile acquistando da una ditta specializzata il corredo completo dei pezzi necessari. La tettoia è in vendita in due misure: per una o due automobili e può essere rapidamente montata senza attrezzi speciali. I sostegni sono allungabili fino a due metri e mezzo. Possono essere fissati al cemento con bulloni, o montati su rotelle. Questa tettoia può anche costituire la copertura di un passaggio fra due edifici, oppure con l'aggiunta di tende laterali, un comodo ambiente all'aria aperta.

H. C. Mun Co., 162 7th St., Oakland, Calif.

IL TAVOLINO qui illustrato è uno dei molti mobili già pronti per il montaggio che potete mettere insieme da soli. La fabbrica mette a disposizione una larga serie di modelli in varie misure. La solidità di costruzione del mobile è assicurata dai giunti di metallo che fissano le gambe al piano del tavolino.
Perry Furniture Co., Grand Rapids, Mich.

UN AUTENTICO FANALE A GAS, nostalgico ricordo di un'epoca ormai lontana, può essere montato in un'ora. La lanterna è di rame e la ditta fabbricante fornisce tutti i pezzi necessari, vetri compresi
The St. George's, Dept. A. East Hartford. Conn.

TELESCOPIO a riflessione, a 100 ingrandimenti, con uno specchio di 7,5 cm e un treppiede alto un metro, pronto per il montaggio. La ditta fabbricante afferma che anche un ragazzo di dieci anni riuscirebbe a montarlo. Può servire anche per le osservazioni terrestri.
Edmund Scientific Corp., Barrington 195, New Jersey

Quando sarà rivestita di malta di cemento, la casa di spuma plastica non sembrerà diversa dalle altre

UNA CASA DI SPUMA

Dean Emerson porta a braccia 32 metri di assi che pesano soltanto 9 kg. Sotto, l'interno delle pareti di Styrofoam è ricoperto con 2 cm di intonaco

COSTRUIRE UNA CASA di materia plastica in Styrofoam (schiuma di polistirolo) può sembrare fantastico. Eppure a Houston, nel Texas, qualcuno lo ha fatto dopo che gli esperimenti avevano dimostrato come le assi di plastica potessero essere trattate per servire da elementi portanti di una casa.

Il costruttore, Dean Emerson, ha eretto le pareti della propria casa con assi di Styrofoam lunghe 3 metri circa, larghe 30 centimetri e spesse 7 centimetri. Le tavole sono state sovrapposte orizzontalmente dal lato del loro spessore, e unite con biette di legno. Perché risultassero compatte, sono stati tesi dei cavetti metallici dal soffitto al pavimento. Quindi sono state rivestite con uno strato di 2 cm di malta di cemento all'esterno e con 2 cm d'intonaco all'interno. Il costruttore ha ottenuto in tal modo una parete di 11 cm con l'isolante incorporato (in passato lo Styrofoam veniva usato principalmente come isolante nel campo dei refrigeratori).

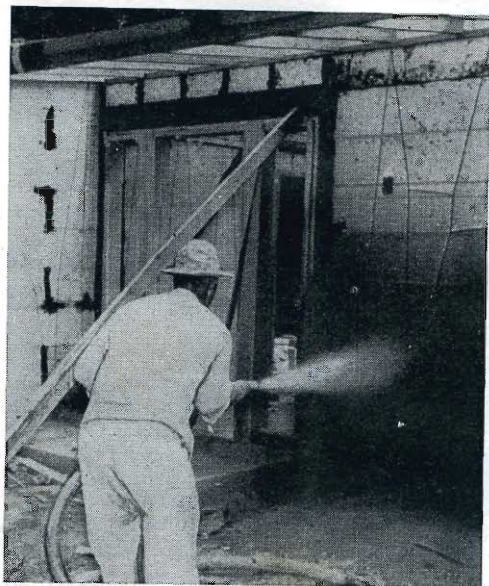
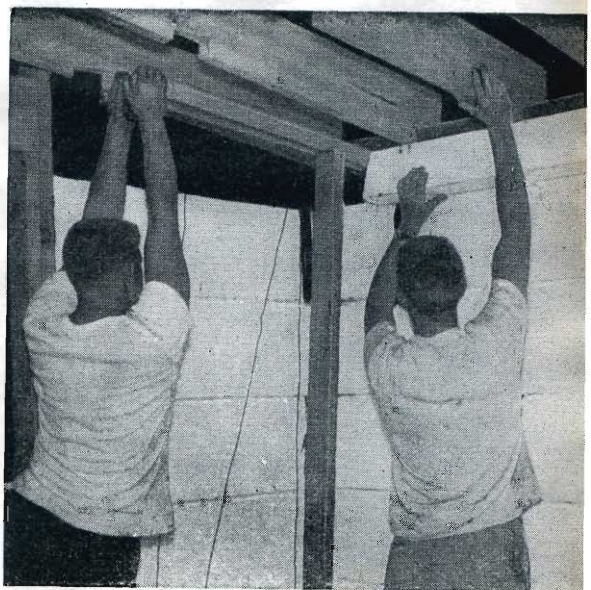
Il tetto della casa di Emerson è del tipo tradizionale, a quattro falde, costruito con assi di Styrofoam lunghe m 2,70 e larghe

Le grandi assi per la copertura del tetto sono molto maneggevoli, e si possono segare o tagliare col coltello

cm 45, con i bordi sovrapposti e rivestite d'uno strato di calcestruzzo spesso mm 5. In una delle stanze lo Styrofoam, ricoperto con piastrelle di marmo, è stato usato anche come pavimento. La materia plastica agisce da isolante mantenendo il marmo a temperatura ambiente. Secondo Emerson, l'isolamento della sua casa è tale da fargli risparmiare il 50 per cento di riscaldamento. Quanto alla solidità, egli afferma che la casa può resistere a un vento di oltre 300 km orari.

La casa, a un solo piano, ha quattro camere e tre bagni, e costa 30 000 dollari (circa 18 milioni). Emerson calcola che sarebbe costata almeno 5 000 dollari in più se avesse adoperato materiali tradizionali. Il costo dei muri è di 5 900 lire per mq, paragonato alle 8 700 lire per mq d'un muro a mattoni intonacati. Le mura resistono all'acqua, agli insetti e alla muffa.

Se l'uso pratico dello Styrofoam sarà confermato, avremo un nuovo materiale da costruzione. ✶✶✶

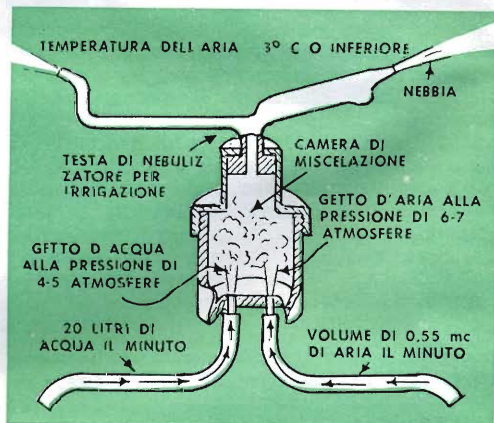
Il cemento è spruzzato sulle pareti a una pressione di 32 kg, per assicurare un legame omogeneo

Gli operai collocano la tavola di testa, ultima operazione prima che la parete sia fissata con i cavetti

NEVE A PIACERE PER I CAMPI DI SCI

NELLE STAZIONI invernali i proprietari degli alberghi che fanno magri affari per le scarse precipitazioni nevose, possono ricorrere alla fabbricazione della neve artificiale. Per provocare a loro piacimento delle vere tempeste di neve, stendono due tubi di gomma lungo le piste di sci, uno per l'acqua e l'altro per l'aria compressa. Acqua e aria si miscelano sotto forte pressione dentro un nebulizzatore ed escono sotto forma di nebbia. A questo punto la natura deve soltanto far scendere il termometro di qualche grado sotto zero e la neve è pronta! Si può anche regolare la grandezza dei fiocchi variando la proporzione tra l'acqua e l'aria.

In alcuni centri turistici ci sono impianti permanenti sepolti a una profondità sufficiente a evitare che l'acqua geli nelle tubature. In altri casi i nebulizzatori sono trasportati da un posto all'altro per distribuire la neve in modo uniforme.

A Moonridge Mountain, in California, una squadra di sei uomini riesce a coprire di neve un pendìo largo come quattro campi di calcio. I nebulizzatori funzionano di notte, iniziando con la formazione di un primo strato base di circa 30 centimetri di neve e aggiungendone altri 15 o 20 ogni notte, per mantenere la pista in buone condizioni.

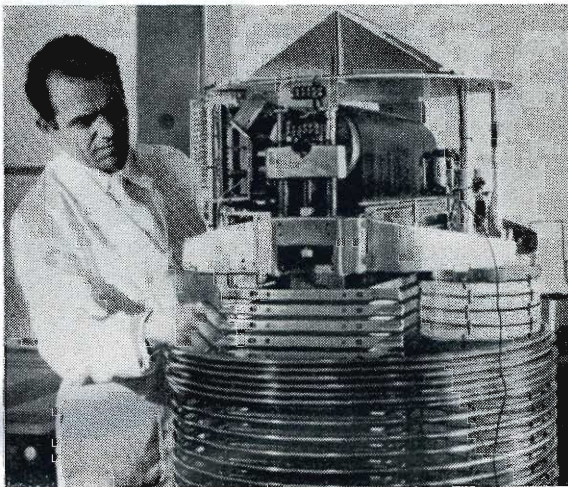
Qualche volta una squadra aggiunge all'acqua del colorante facendo una bella nevicata... in technicolor!

In alto, un nebulizzatore usato per creare la neve. Lo schema mostra come l'acqua e l'aria compressa sono miscelate per la vaporizzazione. Sotto, lo sciatore s'è fermato a osservare una tormenta artificiale

A PASSO A PASSO CON L'ATOMO

IL DOTTOR Harold Gershinowitz, presidente della Shell Developement Company, ha dichiarato recentemente che «il bombardamento ad alto livello energetico farà per la plastica ciò che la forgia faceva per il ferro, e la vulcanizzazione per la gomma». Avremo cosí delle materie plastiche tanto resistenti da poter servire come elementi portanti negli edifici. Già alcune materie plastiche liquide possono essere trasformate in solide, acquistando altissime resistenze al calore, alle trasformazioni chimiche e agli urti.

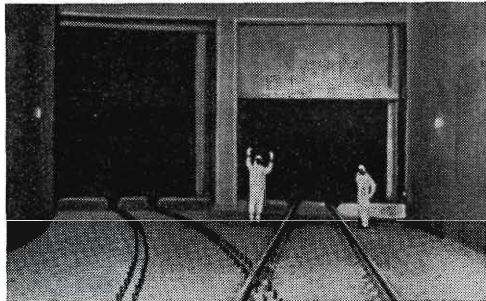
Per le ricerche in questo campo la Società dispone di un nuovissimo acceleratore di elettroni, da 3 milioni di volt: la più potente sorgente di radiazione disponibile. Esso imprime alle particelle una velocità quasi uguale a quella della luce e poi le proietta sul materiale da trattare.

La fotografia in alto mostra l'« elevatore » a nastro continuo, che porta gli elettroni alla parte superiore dell'acceleratore, dove sono immagazzinati, finché non si raggiunge la tensione necessaria. Quindi, attraverso un tubo a vuoto, sono proiettati sul bersaglio producendo strani effetti: vulcanizzare la gomma, cambiare il colore di molte sostanze chimiche e dare agli oli e ai grassi nuove proprietà.

Willard F. Libby, della Commissione di Controllo per l'Energia Atomica, ha richiamato all'attenzione degli studiosi un interessante paradosso che si verifica nella ricerca di nuovi materiali per reattori nucleari. Un gruppo di metallurgici sta ricercando un elemento combustibile assolutamente immune dalla corrosione, un metallo cioè che non si dissolva nel reattore altamente corrosivo. Contemporaneamente, si chiede ai chimici di poter dissolvere questo metallo non corrodibile, affinché un elemento combustibile esaurito possa essere sottoposto a trattamento per radioattività, a costo moderato.

* * *

Uno scienziato della Marina americana ha messo in dubbio alcuni principi fondamentali della fisica. Per esempio i fisici credono che —273,1 gradi rappresentino lo zero assoluto e che quella della luce sia la massima velocità teoricamente possibile. L. Carroll sostiene che questi concetti potrebbero anche non essere esatti. In teoria, egli dice, se gli atomi potessero essere intensamente raffreddati invece che riscaldati, si potrebbe liberare un « nuovo tipo di energia super-atomica ». Secondo la sua ipotesi, a mano a mano che l'atomo si raffredda, i suoi elettroni graverebbero verso il nucleo sempre più velocemente e alla fine vi precipiterebbero, disintegrandolo e liberandone l'energia.

* * *

I mostri meccanici dell'èra atomica saranno sepolti nella galleria illustrata nella foto a sinistra. Questa galleria, costruita di recente al centro atomico di Hanford, è scavata sotto il deserto, a 150 metri di profondità. Una gigantesca apparecchiatura, ormai troppo carica di radiazioni per essere riparata, sarà messa su un carrello ferroviario e spinta nella galleria. Qui il carro e il suo carico contaminato saranno sepolti per sempre dietro un doppio schermo di calcestruzzo riempito d'acqua.

Per Identificare Elettronicamente i Metalli

L'identificazione dei metalli di cui non si conosce la natura può essere eseguita senza analisi di laboratorio, mediante un dispositivo elettronico basato sul principio della termocoppia, che è una forza elettromotrice generata dal contatto di due metalli diversi. Per adoperare il nuovo strumento, l'operatore mette un elettrodo a contatto col metallo da analizzare. La tensione generata viene amplificata e trasmessa a un apparecchio misuratore, la cui lettura viene confrontata con quelle ottenute da campioni di cui si conoscono le caratteristiche metallurgiche.

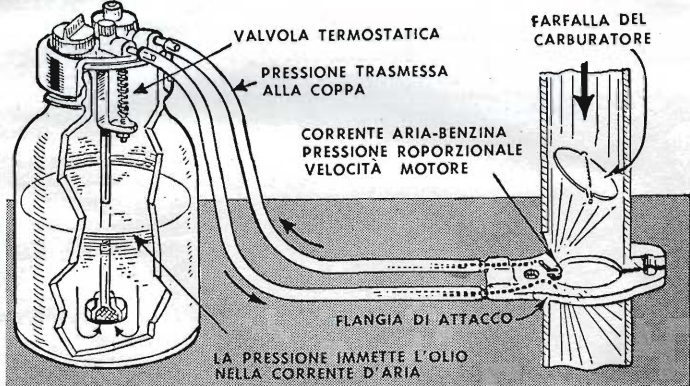
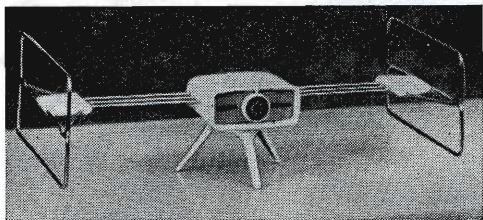
Anestetizzatore Automatico

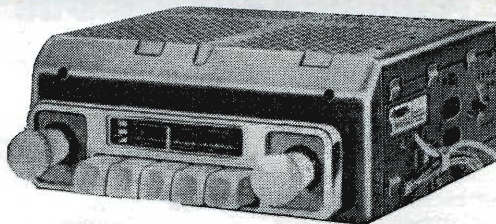
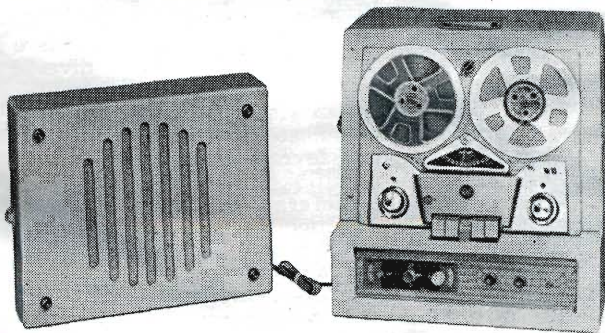
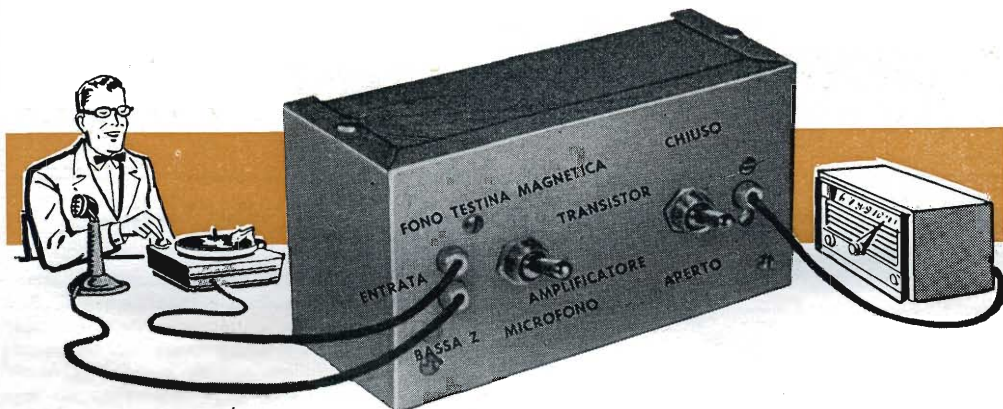
Due nuovi preziosi apporti alla fatica del chirurgo, dati da uno stesso strumento: la respirazione artificiale regolata meccanicamente e la somministrazione automatica degli anestetici. Il controllo della frequenza e della profondità di respirazione è affidato a un dispositivo che cambia la pressione della miscela di ossigeno e di protossido di azoto. La modifica avviene in base alla concentrazione dell'anidride carbonica dell'aria espirata. L'apparecchio servirà per gli ammalati incapaci di respirare spontaneamente.

Gomma al Silicone per gli Strumenti Elettronici degli Aerei

La gomma al silicone è l'ultimo ritrovato nella serie dei materiali isolanti elettrici studiati per gli aviogetti ad alta velocità e i missili. La nuova sostanza, creata per le apparecchiature elettroniche a bordo degli aerei, può resistere a temperature comprese fra —65 e +260 gradi. Esperimenti di laboratorio hanno dimostrato che la sostanza isola efficacemente trasformatori elettrici in esercizio per 500 ore, con temperature interne che raggiungono i 250 gradi.

Per Regolare l'Afflusso di Lubrificante nella Testa dei Cilindri

La maggior parte dei sistemi di lubrificazione della testa dei cilindri regola l'afflusso dell'olio in base alla depressione, creando qualche inconveniente quando l'auto passa dalla salita alla discesa. In un nuovo dispositivo americano, l'olio immesso nella testa del cilindro dalla pressione dell'aria che entra nel carburatore, affluisce nel motore in proporzione alla velocità ed è regolato dall'apertura della farfalla. La pressione dell'aria, passando attraverso il carburatore, è spinta nella coppa dell'olio e lo fa affluire nella corrente di aria in quantità proporzionale. Il dispositivo ha una regolazione supplementare per i periodi d'avviamento a freddo, sotto forma di una valvola termostatica che si apre maggiormente quando l'olio è a bassa temperatura, e si restringe quando il motore si scalda.

Nuovi Prodotti

ANTENNA INTERNA PER TV che annulla le interferenze e riduce al minimo le false immagini. Per mezzo di un comando a manopola, l'antenna può essere sintonizzata sullo stesso canale del televisore consentendo un migliore accordo e quindi il massimo rendimento. L'antenna è imperniata su un treppiede, per farla ruotare senza sciupare i mobili.

RICEVITORE A MODULAZIONE di frequenza e di ampiezza che permette di avere anche sulle automobili la ricezione radio ad alta fedeltà. Funziona con batterie a 6 e 12 volt; le caratteristiche principali sono: sintonizzatore a 4 stadi a permeabilità, 11 circuiti sintonizzati, altoparlante coassiale, possibilità di inserire un altoparlante per i sedili posteriori, controllo di tono. La risposta ad audio-frequenza è lineare, da 40 a 16 000 Hz. Sensibilità a modulazione di frequenza: 3 microvolt su 20 decibel.

REGISTRATORE A NASTRO che scatta automaticamente al momento prefissato, per registrare programmi radio o altro. Ha un ricevitore a 8 valvole incorporato e un orologio Telechron, che consente di predisporre le registrazioni desiderate. Può alimentare 7 altoparlanti, fra cui un diffusore da 30 cm per una riproduzione panoramica del suono. Altre caratteristiche sono: 2 velocità di registrazione, amplificatore da 8 watt, doppio indicatore di livello sonoro, controllo di tono. Il registratore può essere usato come diffusore per far giungere la voce a un pubblico numeroso. Ideale per scuole, circoli, teatri.

INTERFONO provvisto di un comando automatico azionato dalla voce, che evita di dover spingere un bottone per parlare e, allo stesso tempo, permette le comunicazioni riservate e la scelta dell'apparecchio chiamato. La voce agisce automaticamente sul commutatore trasmissione-ricezione, anche quando è collegato con normali apparecchi muniti di comandi a pulsante. Contiene anche un controllo automatico, che segnala, con luci di vari colori, se una linea è libera, occupata o se stanno chiamando. Qui sotto sono illustrati un centralino a 10 linee e il relativo apparecchio terminale. Le frecce indicano due comandi: uno per l'ascolto, con blocco della linea, l'altro per liberare la linea alla fine della conversazione.

Preamplificatore a Due Ingressi con Transistor

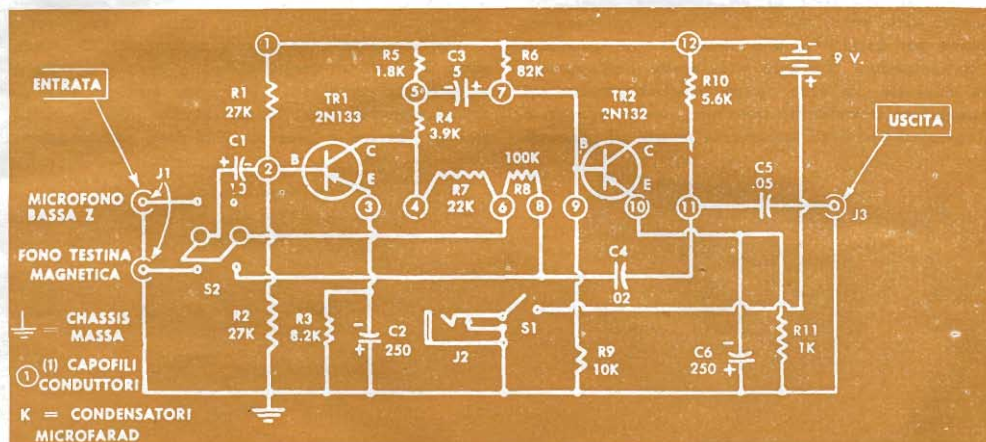
Richard C. Hitchcock

MOLTI AMPLIFICATORI o apparecchi radio di modello poco recente erano progettati per il collegamento con un riproduttore fonografico a testina piezoelettrica (cristallo). Sebbene le testine abbiano un segnale elevato di uscita, provocano una distorsione maggiore di quella tollerata in un sistema di riproduzione ad alta fedeltà. Mentre l'amplificatore potrebbe dare una riproduzione migliore con l'uso di una moderna testina magnetica, ciò non è possibile senza l'interposizione di un ulteriore preamplificatore ed equalizzatore che compensi le caratteristiche di queste unità.

Quindi se volete migliorare il vostro sistema fonografico sostituendolo con un riproduttore provvisto di testina magnetica, potete conservare l'amplificatore che avete aggiungendovi però il semplice ma efficace preamplificatore a transistor qui illustrato. Tale aggiunta vi permetterà inoltre di usare l'amplificatore come impianto di diffusione, unitamente a un microfono adatto allo scopo.

Perché i Transistor?

Negli amplificatori ad alta amplificazione e piccola potenza i transistor hanno diverse prerogative importanti nei confronti delle valvole normali. L'esigua potenza necessaria per il funzionamento dei transistor rende pratica ed economica l'alimentazione a batteria; per esempio, le sei pile a secco usate in questo preamplicatore hanno una durata valutabile in sei mesi, con un consumo medio di circa tre ore il giorno. Perciò il costo di funzionamento è trascurabile e il problema del ronzio che si riscontra spesso nei circuiti con valvole normali scompare del

Fig. 1 - Schema elettrico del preamplificatore a transistor per microfoni e riproduttori con testina magnetica

tutto. Gli effetti di microfonicità, dovuti alle vibrazioni degli elettrodi che costituiscono le valvole a vuoto, non si manifestano con i transistor, e, quindi, il preamplificatore del tipo da noi descritto funziona praticamente senza disturbi.

Il Circuito

Lo schema elettrico del preamplificatore a transistor è rappresentato nella fig. 1. Il circuito consiste di due transistor, uno dei quali, il 2N133, è di tipo speciale a basso livello di rumore. Tra i due stadi

ELENCO DEL MATERIALE

RESISTORI: (tutti i resistori sono da 1/2 watt. 10 % - K = 1000 ohm) R1, R2 = 27 K; R3 = 8.2 K; R4 = 3,9 K; R5 = 1,8 K; R6 = 82 K; R7 = 22 K; R8 = 100 K; R9 = 10 K; R10 = 5.6 K: R11 = 1 K.

CONDENSATORI: C1 = 10 mF 50 volt elettrolitico; C2 = 250 mF 6 volt elettrolitico; C3 = 5 mF 50 volt elettrolitico; C4 = 0.2 mF 200 volt a carta: C6 = 250 mF 6 volt elettrolitico; C5 = 0,5 mF 200 volt a carta.

PARTI VARIE: TR1 = transistor tipo 2N133 (oppure CK 725 - 2N65); TR2 = transistor tipo 2N 132 (oppure CK 727 - 2N106); S1 = interruttore a leva; S2 = interruttore a leva bipolare; J1 = presa jack a due contatti di lavoro; J2 = presa jack a due contatti di riposo; J3 = presa jack a un contatto di lavoro.

MISCELLANEA: Telaio di alluminio 130 x 75 x 54 mm; morsettiera d'ancoraggio a 12 posti; 6 clips passanti e isolati diam. = 10 mm circa, da pannello; 6 pile a secco da 1,5 volt tipo « baimon »; filo per collegamenti radio.

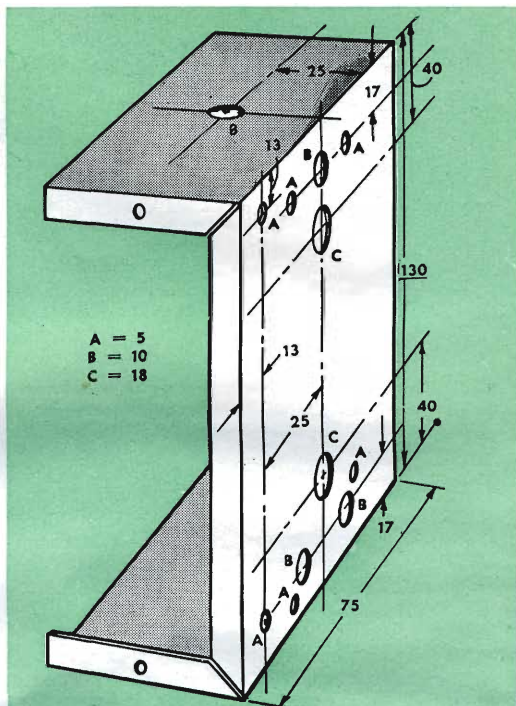



Fig. 2. - Telaio di alluminio. Le misure sono in millimetri

BASE EMETTITORE COLLETTORE PUNTO ROSSO

COLLETTORE BASE EMETTITORE

SEI BATTERIE DA 1,5 volt COLLEGATE IN SERIE

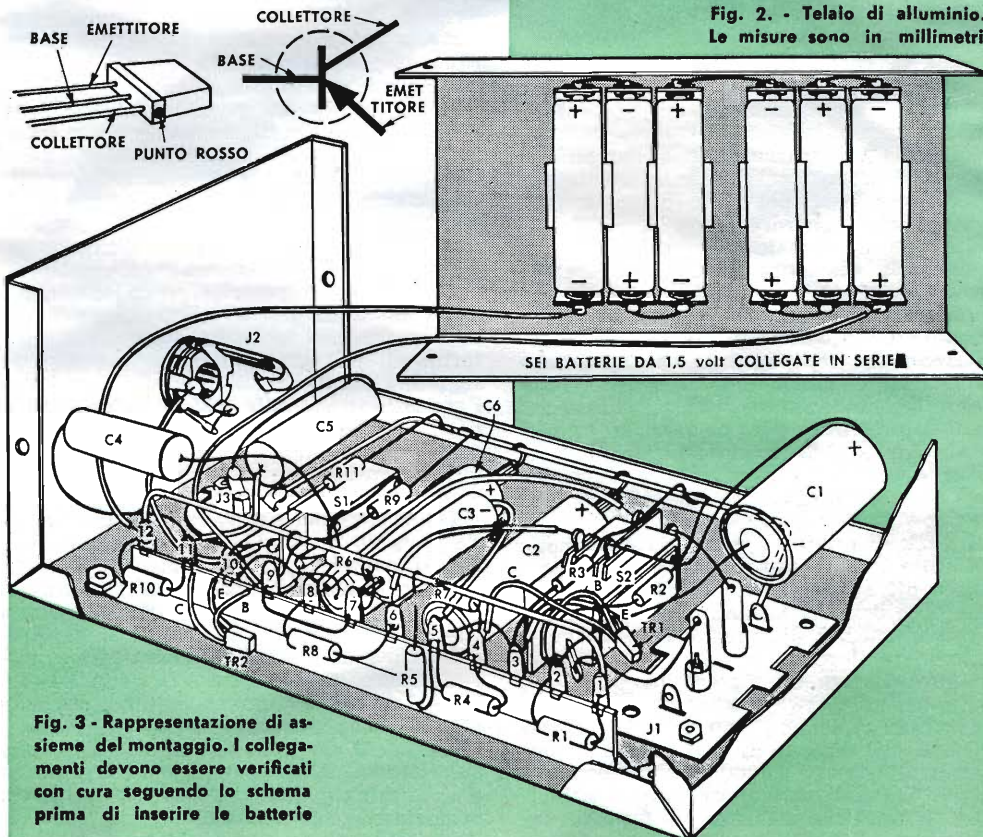



Fig. 3 - Rappresentazione di assieme del montaggio. I collegamenti devono essere verificati con cura seguendo lo schema prima di inserire le batterie

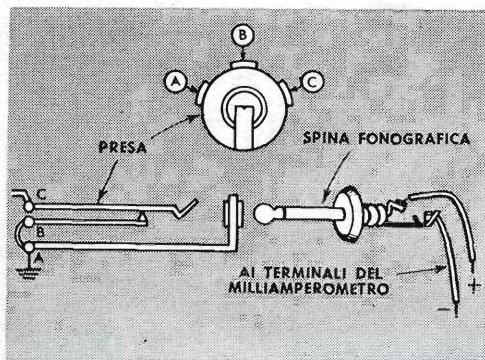



Fig. 4. Rappresentazione della presa jack e della spina di prova con milliamperometro. Nel collegare i conduttori dello strumento, attenzione alla polarità

Fig. 5. Schema per il collegamento elettrico di un microfono ad alta impedenza al preamplificatore a transistor per mezzo di un trasformatore riduttore

è adottato l'accoppiamento a resistenza-capacità.

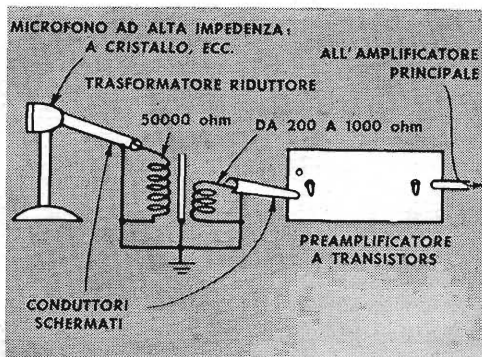
Con il commutatore S2 nella posizione Microfono si ha una leggera controreazione attraverso C4, R8 e R7 dal collettore dell'uscita al collettore dello stadio d'ingresso. La reazione è quasi costante a tutte le frequenze, per cui la curva di risposta dell'amplificatore è essenzialmente piatta nell'intera gamma delle frequenze acustiche.

Quando S2 è nella posizione Fono, con testina magnetica, R8 è chiusa in corto circuito e solamente la piccola resistenza R7 rimane in serie con C4 per limitare la corrente di reazione.

Alle frequenze acustiche alte, la reattanza di C4 è trascurabile e l'amplificazione viene considerevolmente ridotta per effetto del corrispondente notevole aumento della controreazione.

Quando il segnale diminuisce di frequenza, la reattanza di C4 aumenta; di conseguenza, la corrente di reazione diventa minore e l'amplificazione aumenta. Questo aumento di amplificazione alle basse frequenze compensa le caratteristiche delle testine magnetiche. Le altre resistenze e condensatori nel circuito sono usati soprattutto per portare le appropriate correnti di funzionamento al transistor e per provvedere alla polarizzazione, alla stabilizzazione e all'accoppiamento.

Il jack di prova J2 è collegato in modo che tutta la corrente erogata alla batteria fluisca attraverso i suoi contatti normalmente chiusi. Un milliamperometro inserito per mezzo di questo jack serve a controllare il regolare funzionamento del preamplificatore e a determinare lo stato delle batterie.

Il preamplificatore non è dotato di regolatori di tono e di volume, dal momento che questi comandi sono normalmente presenti nell'amplificatore principale, e applicati al preamplificatore sarebbero un inutile duplicato.

Costruzione

Tutti i pezzi necessari a questo apparecchio sono in commercio e la sua costruzione non presenta difficoltà. I pezzi sono montati su una scatola di alluminio che dovrà essere prima debitamente forata seguendo la disposizione illustrata nella figura 2. I commutatori, le prese jack e la morsettiera a dodici terminali sono applicati secondo lo schema di montaggio della fig. 3. I terminali 1 e 12 della morsettiera vanno quindi collegati con filo di rame stagnato ad U, in modo che la parte orizzontale del filo sia di circa 3 centimetri al di sopra del pannello di base. Un analogo filo nudo rigido, posto alla distanza di circa 6 mm dal pannello di base, collega i capofili di massa delle prese jack d'entrata e uscita e serve quale massa comune per gli altri collegamenti.

I diversi condensatori, resistenze e fili conduttori possono quindi essere collocati nelle rispettive posizioni e saldati come illustrato nella fig. 3; aver cura tuttavia di lasciare una facile accessibilità a quei terminali sui quali verranno collegati in seguito i fili di connessione dei transistor. Fare attenzione alle polarità (positiva e negativa) dei condensatori elettrolitici secondo quanto indicato. Infine vanno montati i transistor previa copertura dei loro collegamenti con tubetto isolante.

I due peggiori nemici dei transistor sono il caldo e l'inversione di polarità nei loro elementi; per tale motivo è bene mettere particolare cura nell'eseguirne il montaggio. Prima di saldare, accertarsi che gli elementi dei transistor siano connessi coi giusti punti di ancoraggio e nell'effettuare la saldatura dei terminali dei transistor non indugiare a lungo, per evitare un eccessivo riscaldamento.

La fig. 3 dà una chiara dimostrazione del sistema di ancoraggio e collegamento dei terminali delle batterie nella parte posteriore della scatola.

(continua a pag. 118)

la MECCANICA POPOLARE per l'ARTIGIANO

Anthony Tubacki

SERVE A LUI E SERVE A LEI

APRITE UNO SPORTELLO di questo scrittoio e viene fuori la macchina per cucire; apritene un altro, dalla parte opposta, e la macchina per scrivere è a vostra disposizione. Non si potrebbe desiderare nulla di meglio in un appartamentino moderno, dove lo spazio è preziosissimo.

Lo scrittoio è di legno di betulla per le parti in vista, di quercia nelle parti nascoste; per i fianchi e la parte posteriore è stato usato legno compensato impiallicciato. Le dimensioni date nelle due pagine seguenti sono calcolate per le normali macchine per scrivere portatili e per le macchine per cucire elettriche. Se si dispone di una macchina per scrivere di altro tipo si aumenterà quanto è necessario la lunghezza dello scrittoio. Il mobile si compone in sostanza di due corpi laterali, uguali tranne che per i meccanismi scorrevoli. I montanti a sezione quadrata avranno le scanalature indicate, badando a non confondere i montanti destri con quelli sinistri. Le scanalature sono per pannelli di compensato da 6 mm e non occorre che questi abbiano l'intera lunghezza dei montanti, basta che i pezzi della base, giuntati ad angolo, si sovrappongano al loro bordo inferiore. I fianchi di ciascuno dei due corpi laterali sono congiunti dalle intelaiature di tre cassetti, che si dovranno montare prima di mettere a posto gli zoccoli.

20 x 258 x 392
20 x 560 x 1143
INTAGLIO DI 8 mm NEL MONTANTE
25
115
394
3
CERNIERE PER LA MACCHINA DA SCRIVERE
260
113
457
POSIZIONE APERTA
260
1
6
SCANAL. 6 x 10
6 x 45 x 457
FORO PER CAVIGLIA Ø 6
NE OCCOR RONO 2
40 x 40
20 x 41 x 222
SCANALATURA 6 x 10
NE OCCOR RE 1
50
115
NE OCCOR RONO 2
25 x 50
20 x 298 x 432
SOSTEGNO A MOLLA MENSOLA MACCHINA PER SCRIVERE
CAVIGLIA Ø 6
457
225
32 x 38 x 216
UNIONE A 45°
20 x 50
40 x 40 x 750
INTAGLIO PER MONTANTE
486
COMPENSATO 6 mm
365
562
2
CUSTODIA MACCHINA PER SCRIVERE
COMPENSATO 6 mm
SAGOMA INTAGLIO BAS'

La macchina per scrivere e la macchina per cucire rimangono sospese nei loro scomparti. Per metterle in posizione di lavoro, si fanno scivolare nel binario dello sportello e poi si solleva la mensola

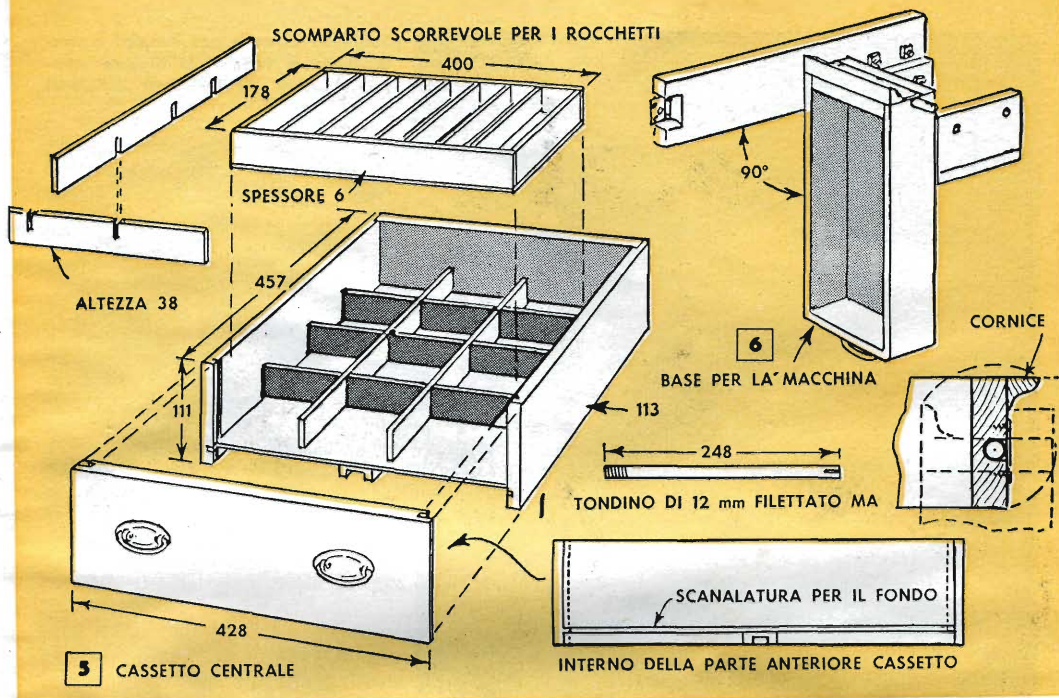
Le intelaiature hanno una foderina antipolvere in compensato; quelle inferiori di ciascun corpo sono provviste di una guida in cui scorre quella corrispondente fissata sotto il fondo di ogni cassetto. Le speciali cerniere adoperate per portare il bordo interno degli sportelli quasi a filo della faccia esterna dei montanti sono incassate in tacche larghe 8 mm e profonde 25 eseguite nei montanti stessi.

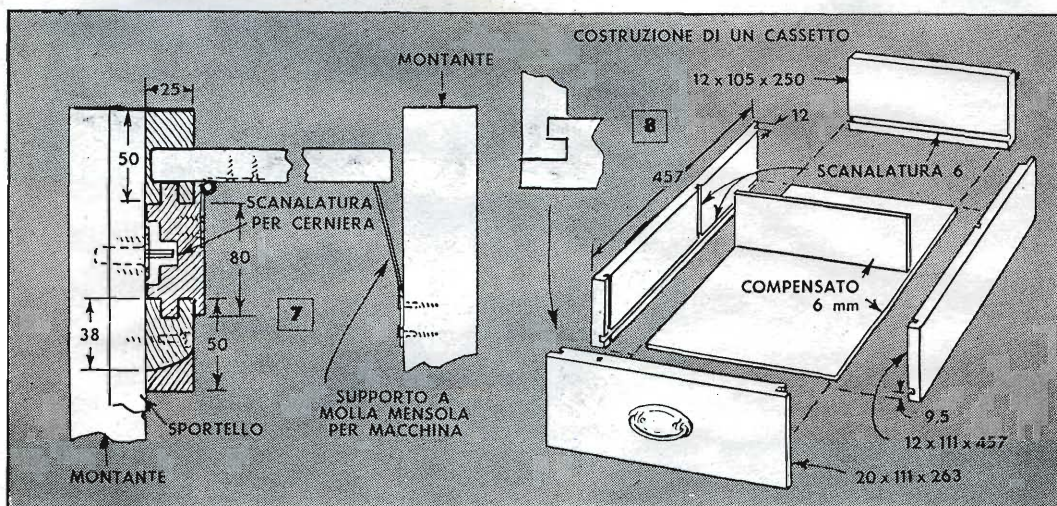
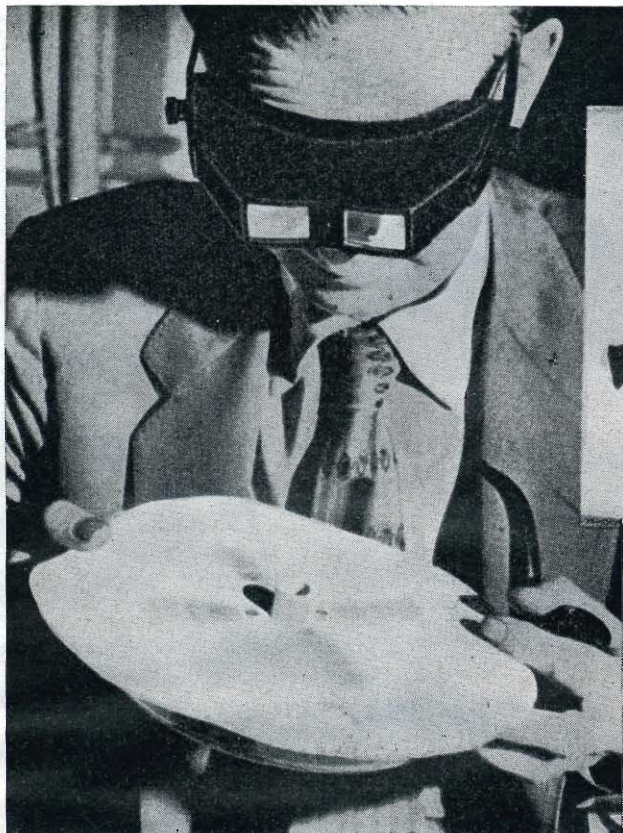
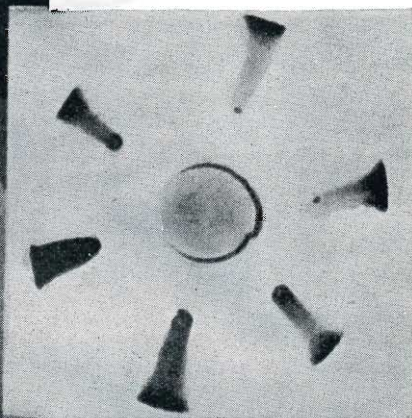
Il particolare a destra in alto della fig. 1 mostra come si fissano le speciali cerniere ai montanti. Le incassature si possono fare praticando una serie di fori adiacenti l'uno all'altro e portando via con lo scalpello il legno che avanza. Sugli sportelli le cerniere vanno semplicemente avvicinate, senza incassarle. Lo zoccolo ricopre i quattro lati di ciascun corpo; solo la parte anteriore ha una sagomatura che si taglierà riportando in scala 1 : 1 lo schizzo quadrettato a fig. 2 in basso.

I due corpi sono congiunti da due traverse e dall'intelaiatura del cassetto centrale. Le traverse si vedono a fig. 4 in basso, con le misure; quella B, che va sotto, è più larga al centro per far posto a una scanalatura di 6 mm per il pannello posteriore. Sono tagliate come nel disegno per accogliere i montanti, ai quali sono unite con perni e viti; la distanza fra le traverse è di 75 mm. L'intelaiatura del cassetto è fatta come le altre ed è fissata con cavicchi ai montanti; due mensole sagomate secondo il diagramma quadrettato di fig. 4 servono di rinforzo sul davanti. La parte posteriore del telaio poggia sopra la traversa inferiore (B). L'aggiunta del pannello posteriore sul vano del cassetto centrale e il fissaggio del piano ai montanti, che si fa con caviglie, completa lo scrittoio. Il piano è di legno massiccio incollato a superfici accostate e con una modanatura a cornice sui quattro lati. Un altro metodo per ottenere il piano dello scrittoio è quello di fissare con colla e chiodi una cornice adatta attorno a un rettangolo di compensato di 20 mm giuntando gli angoli a 45°. Si fissa con caviglie corte di 6 mm di diametro, poste sulla sommità di ognuno dei montanti.

Le figure 2 e 7 danno i particolari del meccanismo scorrevole per il supporto della macchina per scrivere. Come si vede, due pezzi scanalati fissati solidamente sull'interno dei due montanti di sinistra servono da guida per un terzo pezzo scorrevole su cui è fissata a cerniera la mensola di supporto per la macchina. Quando si estrae la macchina lo scorrevole va a poggiare sopra un altro pezzo scanalato, allineato e avvitato sullo sportello. Si noti nella fig. 7 che lo scorrevole ha, nella parte interna, una scanalatura a T per far posto alla cerniera dello sportello. Una caviglia fissata nella scanalatura del binario serve da fermo per lo scorrevole. Un supporto a molla fissato sulla parete interna del montante di destra serve per la mensola quando è sollevata. La macchina è fissata alla mensola con bulloncini.

Le figure 3, 4 e 6 mostrano nei partico-

SCOMPARTO SCORREVOLE PER I ROCCHETTI
400
178
SPESSORE 6
ALTEZZA 38
457
111
113
428
5 CASSETTO CENTRALE
90°
6
BASE PER LA MACCHINA
CORNICE
248
TONDINO DI 12 mm FILETTATO MA
SCANALATURA PER IL FONDO
INTERNO DELLA PARTE ANTERIORE CASSETTO

lari il meccanismo a slitta della macchina per cucire, ribaltabile. E' analogo a quello della macchina per scrivere scorrendo in fuori su un binario fissato allo sportello. Si usa come supporto la base originale della macchina, che gira attorno a un tondino di ferro di mm 12, in modo da portare il piano della macchina a livello con quello dello scrittoio quando essa viene sollevata in posizione orizzontale; viene mantenuta in questa posizione da un supporto a cerniera. Si noti nella fig. 6 la cornice posteriore, sagomata in modo da adattarsi alla modanatura del piano dello scrittoio. Un chiavistello scorrevole s'impegna in un foro della slitta di destra. Un altro foro eseguito nella base della macchina serve per il passaggio del cordone elettrico che fa capo a una doppia presa di corrente fissata sulla parte posteriore dello scrittoio. La seconda presa sarà utile per inserire la spina di una lampada da tavolo, di una radio, ecc. La fig. 8 mostra il montaggio di un cassetto. Ve ne sono due in ciascuno dei corpi laterali. All'esterno si conferisce invece agli sportelli l'aspetto di cassetti facendovi dei tagli con la sega in modo da imitare i cassetti veri e fissandovi maniglie uguali.

✶✶✶

Sul filtro di carta per l'analisi cromatografica si vedono le diverse striature lasciate da inchiostri differenti

Nuovi Metodi della Polizia Scientifica

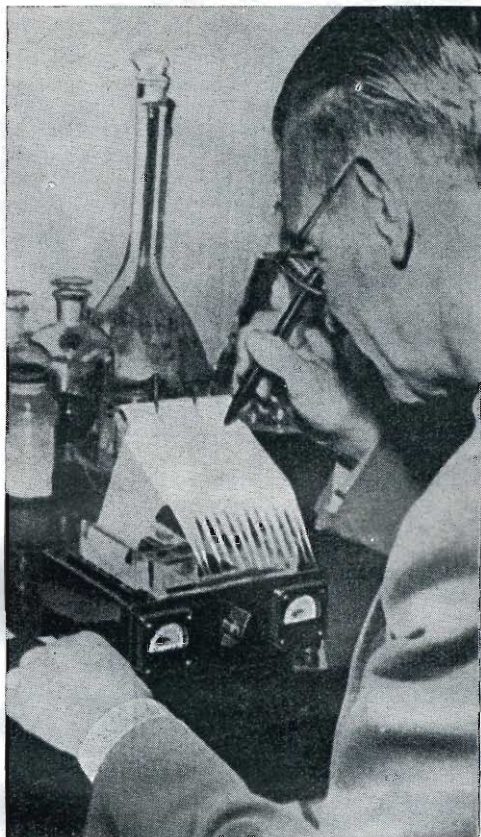
Thomas E. Stimson, Jr.

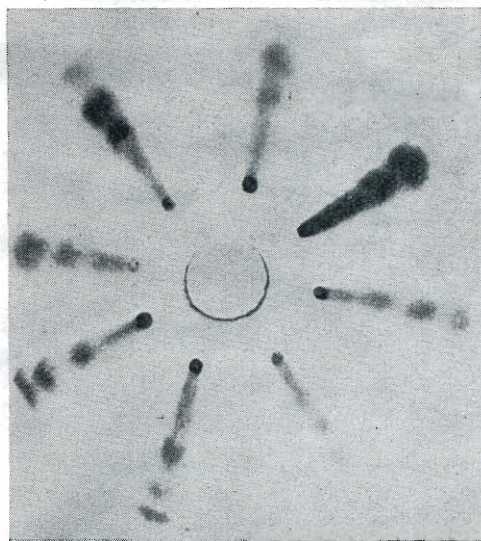
Nell'analisi cromatografica il solvente aspirato con uno stoppino da una piccola riserva si sparge sulle macchie, separandole in strisce. Sotto, Kirk con i suoi campioni d'inchiostro e penne a sfera

ALL'UNIVERSITA' di California sono stati studiati e perfezionati nuovi metodi scientifici per le indagini criminali. Si tratta di due procedimenti, particolarmente adatti per le piccole stazioni di polizia prive di laboratori: la « cromatografia » e l'« elettroforesi » su carta. Usati soprattutto in biochimica, sono stati introdotti recentemente nel campo delle ricerche criminologiche dal dottor Paul L. Kirk, professore di criminologia all'Università di California. La cromatografia permette di confrontare un campione di inchiostro prelevato da un documento con un altro e stabilire, attraverso le caratteristiche chimiche, se i due inchiostri sono identici. Infatti ogni inchiostro, mescolato a un solvente e sparso sopra un filtro speciale di carta, si scompone in strisce o righe colorate, che hanno caratteristiche varie a seconda della qualità dell'inchiostro. Per esempio, un inchiostro nero può scomporsi in strisce rosse, gialle e blu, mentre un altro, uguale in apparenza, si scompone in gradazioni di colore interamente differenti. Gli ingredienti usati per gli inchiostri hanno diversi gradi di solubilità e si depositano in varie posizioni sul filtro. Un solvente usato comunemente è l'alcool butilico, ma servono bene anche acqua, fenolo, acetone e ammoniaca. Gli studi vengono effettuati su ogni tipo di inchiostro, da quelli per penne a sfera a quelli di stampa.

L'elettroforesi è simile alla cromatografia, con questa differenza: che il solvente viene versato sul foglio di carta-filtro mentre questo è attraversato dalla corrente elettrica. La corrente agisce in modo che gli ingredienti trasportati dal solvente si dispongano lateralmente, creando un disegno caratteristico a strisce o a macchie. La distribuzione è determinata dalla tendenza delle particelle a disporsi nella direzione corrispondente alla loro carica elettrica. Il dottor Kirk usa questo sistema per confrontare campioni di sangue, vernici, metalli e veleni diversi anche in minima quantità.

Sembra persino che si possano determinare le varie fasi della stesura di uno scritto anche se è stato adoperato lo stesso inchiostro.

Un altro campo nel quale il dottor Kirk sta svolgendo ricerche riguarda la possibilità di identificare una persona mediante un campione del suo sangue, anche secco. Le malattie e le infezioni agiscono sui leucociti del sangue, variandolo da individuo a individuo. Si è già riusciti a dimostrare la differenza fra due campioni di sangue appartenenti a soggetti diversi, ma il dottor Kirk ritiene che si arriverà a identificare con precisione una persona analizzandone il sangue, proprio come si fa oggi con le impronte digitali. ★★★

Nell'elettroforesi la corrente elettrica passa attraverso il filtro separando i componenti della soluzione

I disegni ottenuti facendo scorrere il solvente sui campioni di inchiostro assumono colorazioni diverse

Un Nuovo Gioco

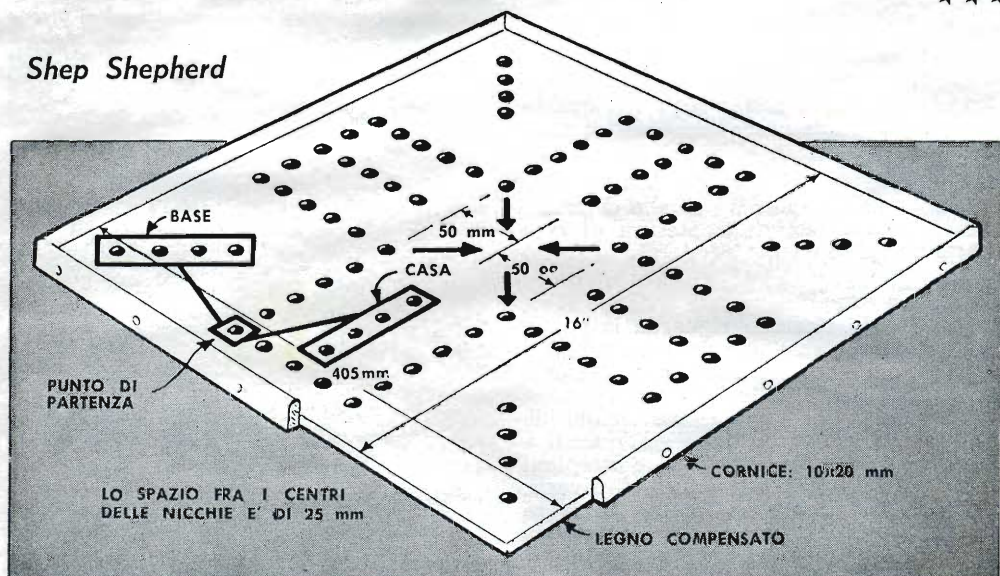
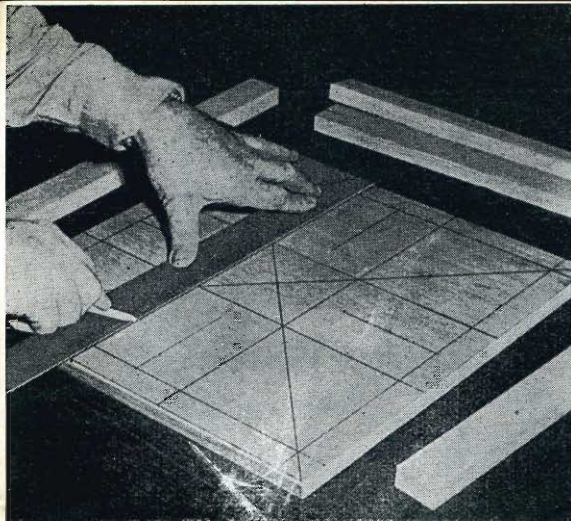
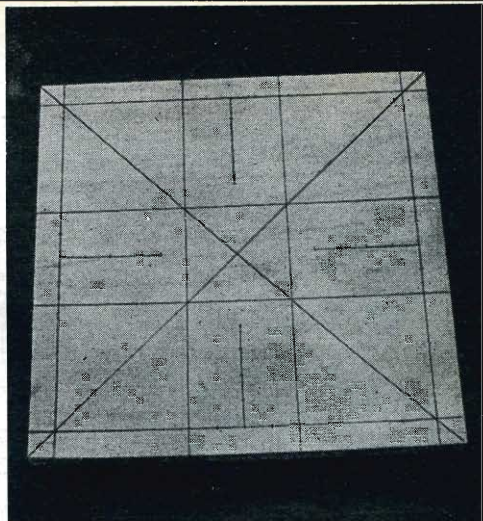
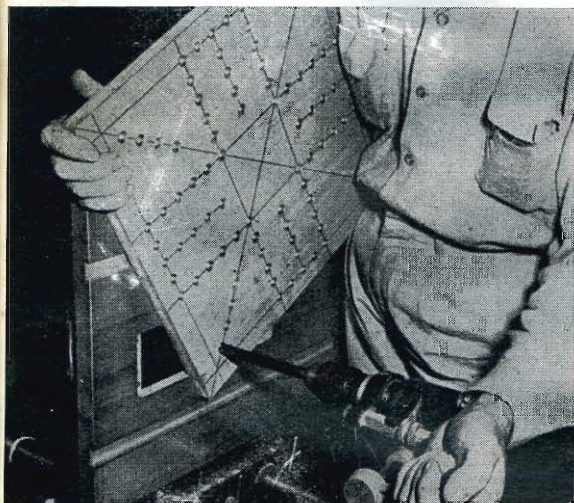
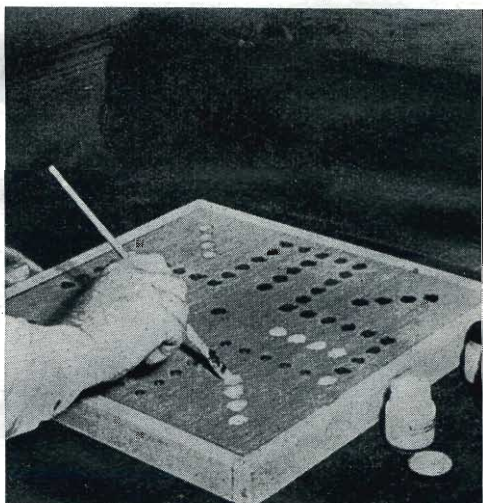
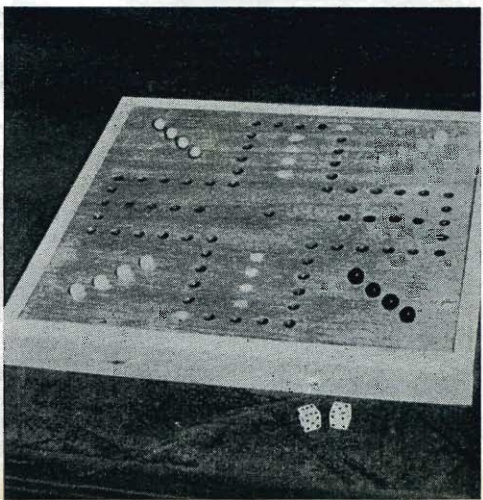
L'OBIETTIVO DEL GIOCO, al quale possono prender parte da due a quattro persone, consiste nel portare per primo quattro biglie dalla « base » alla « casa », passando per il centro dello schema a croce. Quando una biglia arriva nel posto già occupato da un'altra deve essere riportata alla « base ». Il gioco muove in senso orario intorno al tavolo.

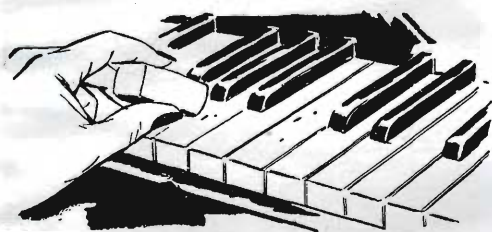
Inizia chi ha raggiunto il numero più alto nel lancio di una coppia di dadi. Ogni giocatore è in possesso di quattro biglie del medesimo colore della propria «base». Le biglie vengono inserite nei quattro alloggiamenti della base posti alla sinistra del giocatore. Il primo getta i dadi e deve totalizzare « 6 » oppure « 1 » per poter piazzare la biglia al « punto di partenza », raggiunto il quale la biglia potrà essere mossa in avanti al turno successivo. Dato che una sola biglia può essere mossa per ciascun dado, un partecipante deve avere due biglie in gioco per utilizzare i valori di entrambi i dadi. Si deve muovere tutte le volte che è possibile, e indifferentemente qualsiasi biglia in gioco secondo il risultato dell'uno o dell'altro dado.

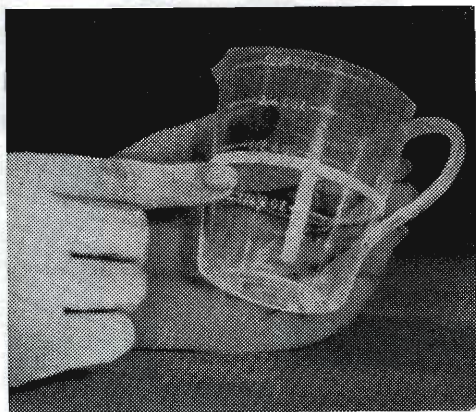
Il giocatore usufruisce di un sorteggio di abbuono ogni qualvolta realizza « 6 » e, muovendo intorno alla tavoletta, può superare la biglia di un altro partecipante ma non una delle proprie. Una biglia può essere portata nello spazio centrale ogni volta che il conteggio finale cade esattamente nel centro, purché questo venga raggiunto passando per uno dei primi tre fori d'angolo che il giocatore incontra muovendo da sinistra a destra. (Osservare

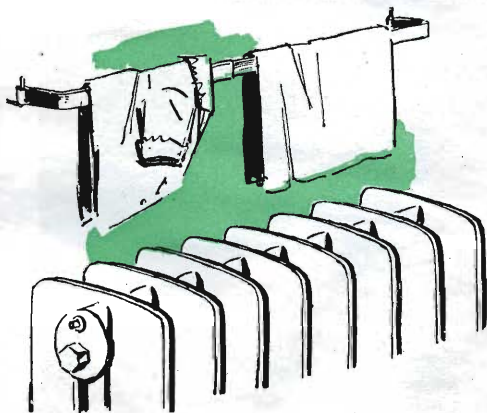
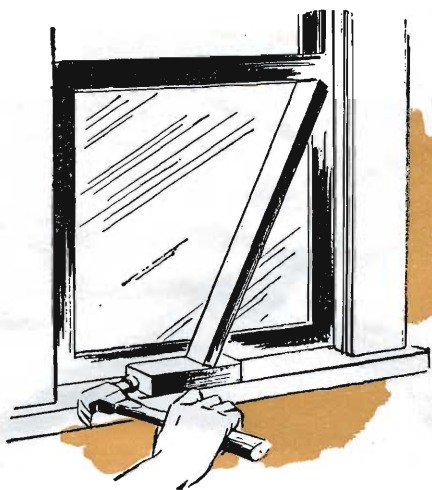
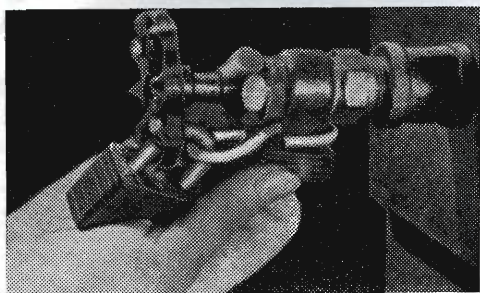
le frecce). Per lasciare il centro, il giocatore deve sorteggiare « 1 » e mettere la propria biglia nell'angolo destro della « casa ». La biglia dovrà poi essere mossa passando per il « punto di partenza » e arrivando nella « casa » secondo il numero di passi indicato dai dadi. Non si possono utilizzare valori parziali di uno o l'altro dado.

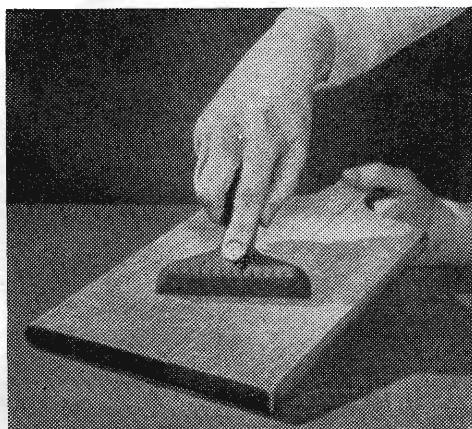
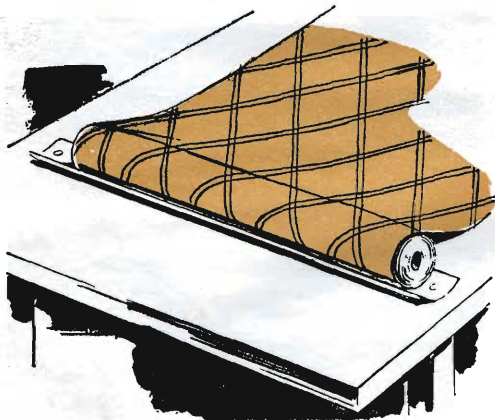
* * *

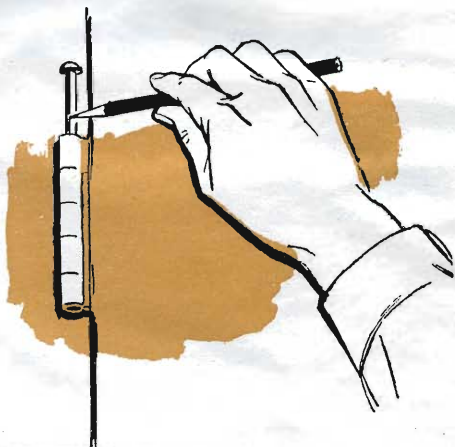
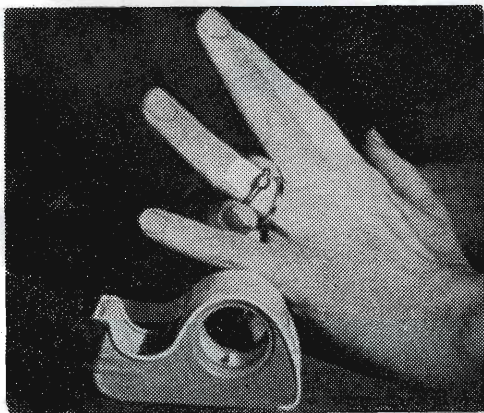
Shep Shepherd

Con l'aiuto di una riga si traccia lo schema su legno compensato da 10 millimetri, come è indicato

Si disegnano i quadrati d'angolo di 130 mm di lato, poi le diagonali e le brevi linee per la « casa »

Le nicchie, intervallate di 25 mm ciascuna, si scavano con una punta da trapano di 12-16 mm abbastanza profonde da trattenere le biglie. Dopo la coloritura delle nicchie si lucida la superficie piana

La « base », il « punto di partenza » e le nicchie della « casa » vengono dipinte in armonia col colore di ciascuna serie di biglie. La tavoletta finita si ricopre con una mano di vernice trasparente

SOLUZIONE Problemi Domestici

UNA MENSOLA collocata davanti alla finestra fornirà un piano di appoggio per il tostapane, il frullino elettrico e anche qualche vaso da fiori. Ricavatela da un compensato da 8 mm e ricopritela di Fòrmica.

AVETE MAI PENSATO di pulire i tasti del pianoforte con la gomma da cancellare? Toglie le impronte delle dita e qualsiasi altra macchia senza rovinare il lucido o danneggiare la superficie levigata dei tasti.

SE LA TORTA non è riuscita bene, può darsi che abbiate sbagliato a leggere l'indicazione sulla tazza misuratrice. Incollate una strisciolina di nastro adesivo al livello richiesto e non sbaglierete più.

CON DUE PANIERINI, di plastica colorata, simili a quelli usati oggi per esporre la frutta, potrete ottenere un grazioso cestello per il gomitolo della lana riunendoli e legandoli con un cordoncino.

UN PROFILATO PER TENDE sagomato come si vede nell'illustrazione e fissato al muro sopra il radiatore, può essere utile per far asciugare rapidamente gli indumenti, soprattutto quelli dei bambini.

UNA FINESTRA a ghigliottina inceppata cederà alla pressione di questa semplice leva. Battere leggermente sul blocco per allentarne una parte e poi ripetere il procedimento dall'altro lato della finestra.

I MONELLI non potranno più aprire il volantino dell'acqua nel giardino se lo bloccherete nel modo indicato nella foto. Per farlo vi basteranno un gancio a S o un anello da catena, e un lucchetto.

UNA LAMELLA di una tenda alla veneziana inchiodata sul piano del banco, costituisce un « fermo » ideale per svolgere il rotolo di carta da parati senza farlo cadere quando tappezzerete una stanza.

PULIRE IL TAGLIERE o l'asse della pasta può essere un lavoro sgradevole, ma usando un raspino di plastica ve la caverete in pochi secondi. Inoltre non sciuperete o righerete la superficie del legno.

IL NOIOSO CIGOLIO dei cardini può essere eliminato sollevando il perno e strofinandovi sopra una matita morbida. La grafite lubrifica senza sporcare.

UN PEZZETTO di nastro adesivo trasparente, appiccicato sul dito vi permetterà di togliere facilmente un anello troppo stretto che non vuole uscire.

Marionette di Frutta e Verdura

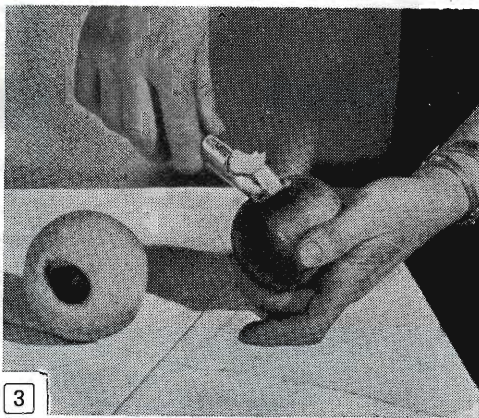
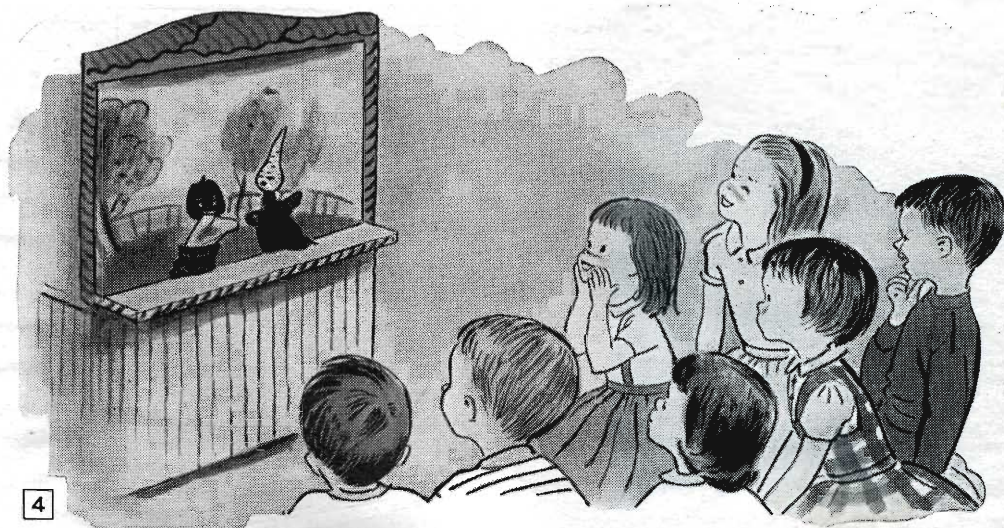
UNO SPETTACOLO di marionette diverte sempre i bambini. Lo stesso spettacolo diventerà infinitamente più entusiasmante se teatro e marionette saranno costruiti da loro. Come? Con le verdure che si hanno a disposizione in casa e qualche oggetto che è nel cestino da lavoro della mamma. Com'è illustrato in queste pagine, per la testa dei burattini si possono adoperare quasi tutti gli ortaggi non troppo grossi, molte frutta e anche i gusci d'uovo.

Nella creazione della testa la prima cosa da fare è quella di aprire un foro nel frutto o nell'ortaggio con un levatorsoli (fig. 3). Poi si dipingono i lineamenti del viso con la tempera o con l'acquarello. La fantasia dei bambini può avere larga parte in questa operazione. Come capelli, basta incollare qualche ciuffo di cotone idrofilo o di lana, oppure si dipingono, aggiungendo come guarnizione un fazzolettino colorato (fig. 2). Gli abiti per i burattini sono facili da tagliare e da cucire. I vestiti devono avere tre « braccia », perché quello

Lasciate che i vostri bambini si divertano a dipingere ad acquerello la faccia delle marionette.

Frutta, ortaggi e gusci d'uovo forniscono il materiale per foggiare le diverse teste dei burattini

La prima cosa da fare è quella di aprire un foro per il dito indice che dovrà reggere la testa

4

centrale serve a coprire il dito indice che si inserisce nella testa del burattino, come nella fig. 7. La larghezza del vestito deve essere proporzionata al palmo della mano del bambino che farà muovere le marionette. Le mani o le dita del burattino si possono dipingere o ricamare, oppure si possono applicare mani di vecchie bambole rotte. Nastri, piume e ornamenti di fantasia serviranno a completare il vestiario.

Il palcoscenico per le rappresentazioni potrà essere ricavato da una grossa scatola decorata a piacere, (fig. 6), oppure potrà esser fatta in legno compensato (figura 4). L'aggiunta di luci e di un sipario che si apre e si chiude gli darà l'aspetto di un teatrino vero e proprio. Con un palcoscenico illuminato dall'alto e un fondale traslucido, i burattinai potranno sedersi o stare in piedi dietro il fondale, facendo muovere le marionette senza essere visti dagli spettatori. ✶✶✶

Dopo aver fatto il foro nella mela, dipingere a vivaci colori una bella faccia a tempera o ad acquerello

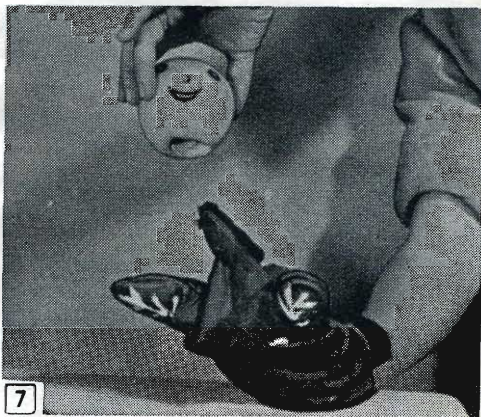
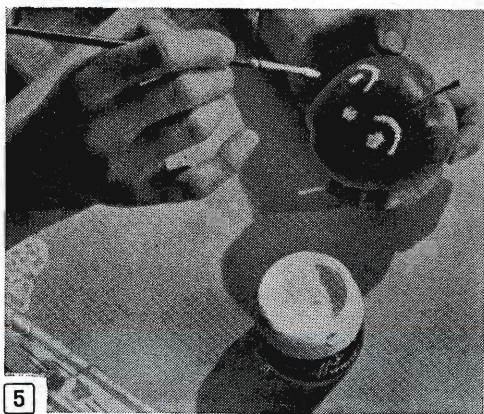
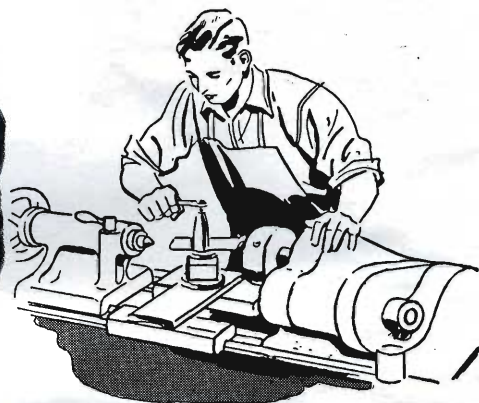
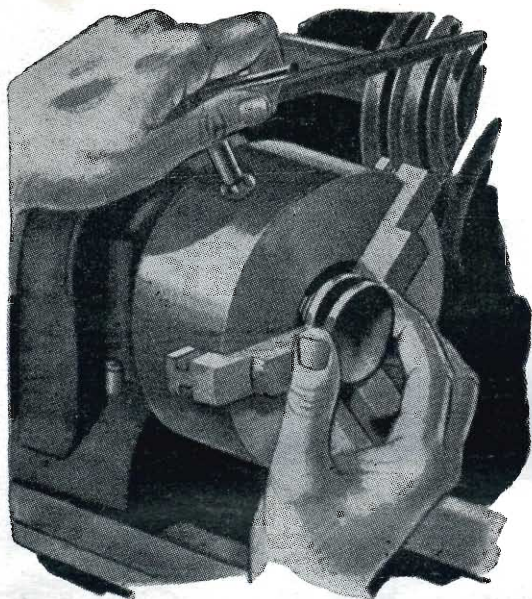
5

Sopra, « Pel di carota » e « Testa di peperone » divertono i bambini con le loro allegre buffonate

6

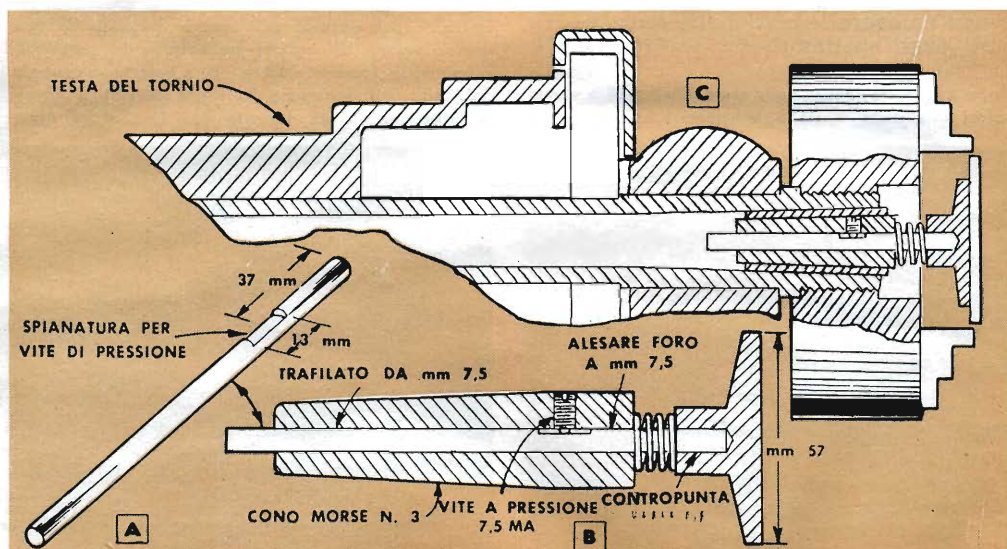
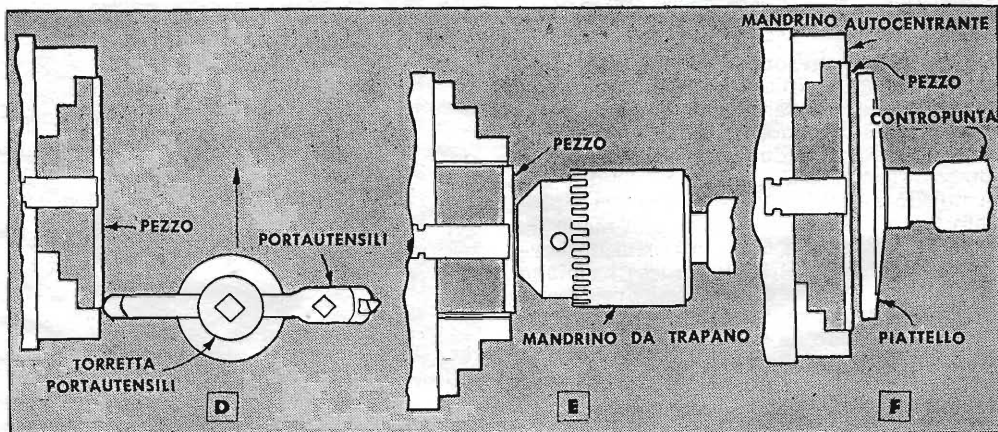
Sopra, il palcoscenico può essere ritagliato da una grossa scatola di cartone nella quale si potrà dipingere il fondale. Sotto, il « braccio » centrale dell'abito del burattino in realtà servirà a coprire l'indice che va inserito nel foro della testa

7

NOTE D'OFFICINA

FISSAGGIO AL TORNIO DI DISCHI SOTTILI

C. W. Woodson

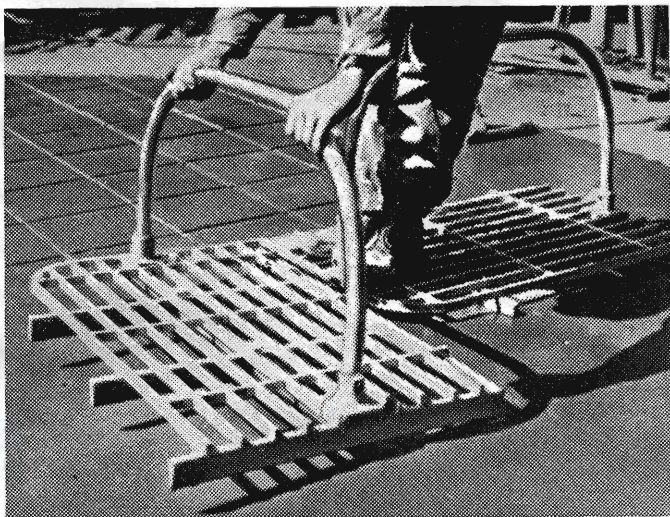
IN MANCANZA DI PINZE a gradini oppure quando la lavorazione non giustifica il loro costo, la spianatura al tornio di dischi metallici sottili può essere lo stesso eseguita accuratamente in vari modi. Per lavori in serie, il dispositivo di arresto illustrato nelle figure A, B e C è probabilmente il migliore. Esso consente di mettere il pezzo da lavorare nella giusta posizione rispetto alle ganasce del mandrino, mentre quest'ultimo assicura la centratura del disco una volta bloccato. L'arresto è formato da un'asta (A), da una bussola di riduzione e da un piattello la-

vorato, montato con l'interposizione di una molla, come indicato nel particolare B. Notare che una zona piana sull'asta serve come superficie d'appoggio per la vite di pressione che limita lo spostamento del piattello nei due sensi. Il montaggio completo è illustrato nel particolare C. Il disco è appoggiato contro il piattello e quindi premuto sino alla posizione voluta, dopo di che vengono strette le ganasce dell'autocentrante. Benché sia illustrata una bussola di riduzione con Cono Morse 3 e il diametro del piattello sia indicato in mm 57, le quote possono essere variate a piacere in relazione alla grandezza del tornio disponibile e alle dimensioni dei pezzi da lavorare.

Un altro metodo, assai utile quando la rapidità del lavoro non ha eccessiva importanza, è illustrato nella fig. F. Il piattello d'appoggio è montato sulla contropunta del tornio che viene avvicinato al mandrino (autocentrante o a ganasce indipendenti). Il disco da lavorare è tenuto aderente al piattello, e, facendo scorrere il canotto della contropunta, portato in posizione tra le ganasce. Mentre queste vengono chiuse, il disco deve essere tenuto fermo.

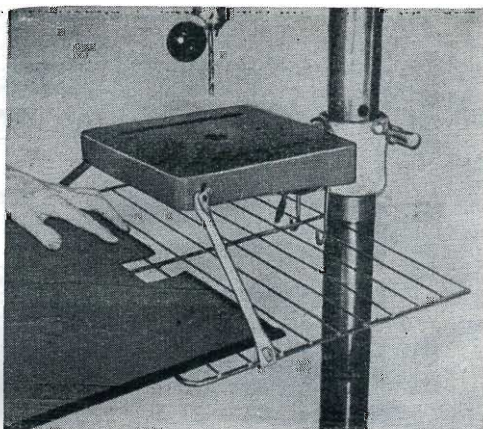
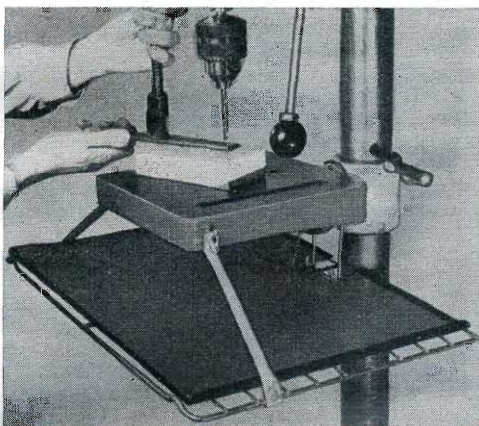
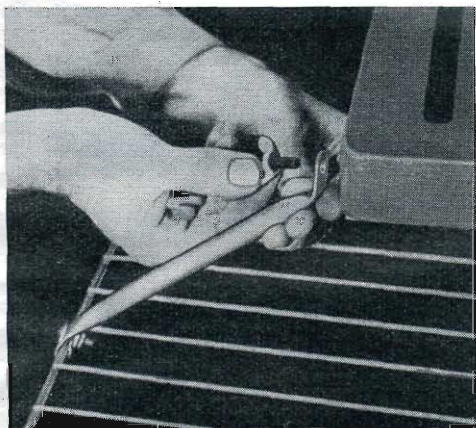
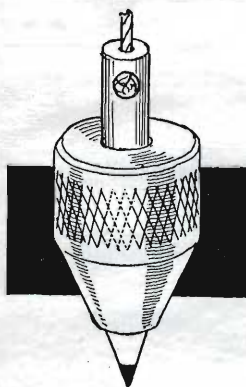
I particolari delle figure D e E rappresentano altri due metodi per fissare un pezzo sottile. Nella fig. D, il portautensile è piazzato parallelamente all'asse del tornio messo in posizione rispetto al lavoro. Dopo aver stretto leggermente le ganasce sul disco, ripetere l'operazione dopo aver girato a mano di 90° il mandrino, centrando il disco in posizione per la successiva lavorazione. Il secondo metodo utilizza, al posto del piattello, un mandrino da trapano piazzato sulla contropunta, con le ganasce interamente aperte. Il disco da spianare viene tenuto contro il mandrino, ben a squadra, mentre si stringono le ganasce del mandrino del tornio. Questo sistema consente di centrare accuratamente pezzi di piccolo diametro.

* * *

Disegna Finte Mattonelle

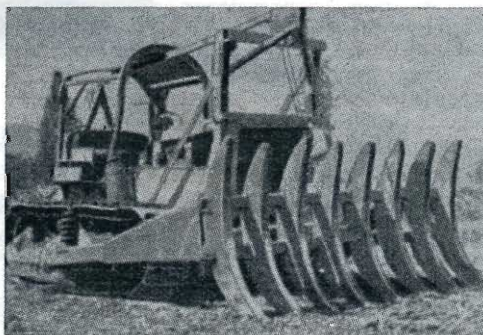
Invece di pavimentare il terrazzo o il patio con mattonelle posate a mano si può risparmiare tempo e denaro utilizzando questo nuovo attrezzo. Si tratta di una specie di griglia, a robuste flange d'acciaio. Quando è pronta la gettata di cemento, ben livellata, vi si pressa contro l'attrezzo che in pochi istanti imprime il disegno simmetrico delle mattonelle. A essiccazione compiuta del cemento si riempiono i giunti con la malta.

Raccogli-Trucioli per Trapano

Questo raccoglitore di trucioli è stato costruito con il ripiano di un vecchio frigorifero e con un lamierino. E' posto sotto il tavolo del trapano, nella posizione raffigurata, mediante due supporti a « S » e un sostegno a « U », ricavato da un robusto filo metallico. Il lamierino va ripiegato tutto intorno verso l'alto, in modo da formare una specie di vassoio con un bordo di due centimetri. Si riduce il ripiano del frigorifero alle dimensioni desiderate, poi si ricavano i supporti anteriori appiattendo e forando le estremità di un tubo a parete sottile. I supporti sono fissati con viti a galletto inserite nei fori filettati praticati nel tavolo del trapano.

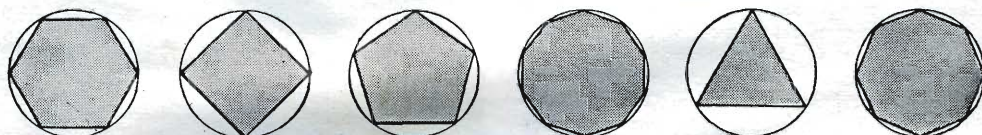
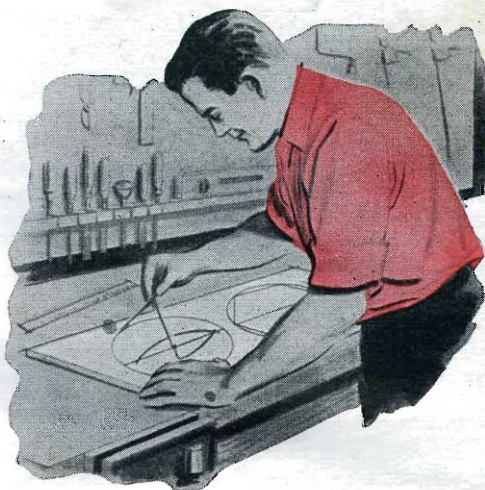
Il ripiano del frigorifero è applicato al tavolo del trapano con supporti a « S » ricavati da un tubo

Sopra, il vassoio scorre in posizione sul ripiano. Sotto, il vassoio raccoglie e trattiene olio e trucioli

Un Filo a Piombo di Ripiego

Si può facilmente ottenere un peso per filo a piombo con la parte esterna del mandrino di un piccolo trapano, usando come indice una comune matita di grafite. Fare nella matita un piccolo foro trasversale a circa 2 cm dalla cima, asportare la grafite al di sopra del foro e introdurvi lo spago annodandolo all'estremità. Poi appuntire la matita e inserirla nel mandrino. Appena la filettatura morde la matita, avvitarla finché la punta fuoriesce dalla parte inferiore. Anche un perno può servire allo stesso scopo della matita. - Frank Shore, New York City.

Un Erpice Leggero ed Economico

Questo erpice è stato costruito a struttura cellulare per ridurne il costo e il peso. I denti verticali e le traverse a sezione quadra, di lamiera d'acciaio di 20 millimetri saldata alle estremità, sono cavi. La sua solidità e praticità sono paragonabili a quelle degli erpici normali, costruiti di acciaio compatto.

Roscoe LeGresley, Kooskia, Idaho.

GEOMETRIA D'OFFICINA

CAPITA SPESSO di dover costruire qualche pezzo senza possederne il modello in scala, e nel fare il disegno può essere necessario, per esempio, dividere una circonferenza in un certo numero di parti uguali, oppure bisecare un angolo, ecc. La conoscenza di queste elementari regole di geometria, che vi ricordiamo, vi sarà di preziosissimo aiuto. Compasso, riga e matita sono gli strumenti necessari. Potete eseguire il disegno direttamente sul pezzo da lavorare. Se volete disegnare su scala ridotta, vi ricordiamo di tenere la matita molto appuntita, in modo da ridurre al minimo gli errori dovuti allo spessore delle linee.

Ernest R. Ranucci, Fanwood, N. J.

PER TROVARE IL PUNTO MEDIANO DI UN SEGMENTO

A — B TRACCIARE UN ARCO CON CENTRO IN A

A — B TRACCIARE UN ARCO UGUALE CON CENTRO IN B

A — C E D — B COLLEGARE I PUNTI C E D AE EB

PER DIVIDERE UN CERCHIO IN 4 PARTI UGUALI

TRACCIARE UN DIAMETRO AB

TRACCIARE 2 ARCHI CON CENTRO IN A E IN B E UNIRE LE INTERSEZIONI. PER OTTENERE 8, 16 O PIÙ PARTI, SI UNISCE A CON D E SI DIVIDE IN 2 IL SEGMENTO AD; COSÌ DI SEGUITO

PER DIVIDERE UN CERCHIO IN 6, 12 O 24 PARTI

TRACCIARE LA CIRCONFERENZA

SEGNARE UN ARCO UGUALE AL RAGGIO IN UN PUNTO QUALSIASI DELLA CIRCONFERENZA. FAR CENTRO NELL'INTERSEZIONE E TRACCIARE L'ARCO SUCCESSIVO. COSI DI SEGUITO PER 6, 12 OPPURE 24 VOLTE

PER DIVIDERÉ UN CERCHIO IN 5 PARTI UGUALI

TRACCIARE LA CIRCONFERENZA

FARE 4 PARTI E DIVIDERE IN DUE OB

C D O E A F B

TRACCIARE UN ARCO CON CENTRO IN E, RAGGIO = EC

IL RAGGIO CF DIVIDERA IL CERCHIO IN 5 PARTI. LA SUDDIVISIONE PER 10 O 20 PARTI SI OTTIENE NELLO STESSO MODO

PER BISECARE UN ANGOLO

TRACCIARE L'ANGOLO

TRACCIARE 1° ARCO DAL PUNTO A

UN 2° ARCO CON CENTRO IN B, INTERSECARE IL 2° ARCO FACENDO CENTRO IN C COLLEGARE A CON D

COME FARLO!

Chris Nelson

D - Come si adopera la piallatrice per rastremare gradualmente la gamba di un tavolino o di una sedia?

R - SI FISSA un blocchetto di legno sulla tavola della piallatrice dal lato di fine corsa di lavoro, si poggia un estremo del pezzo in lavorazione sul blocchetto e lo si fa passare, tirandolo sull'utensile operatore. Più lontano è il blocchetto dalla testa, e più graduale sarà la rastrematura. Qualora si desiderasse uno smusso piano, il blocchetto di spessore dovrà essere fissato al pezzo da lavorare.

D - Come si fa con la piallatrice la gamba di un tavolo rastremata e con lo zoccolo?

R - SI PIALLANO i quattro lati della gamba; collocare poi un arresto alle due estremità della tavola, per delimitare l'incavo da eseguire sulle quattro facce della gamba fino a ottenere lo zoccolo desiderato. In questa operazione è prudente spingere il pezzo servendosi di un ritaglio di legno, per non portare la mano sinistra troppo vicina alla lama.

D - Come si fa a rendere ottagonale un pezzo di legno rettangolare?

R - DISPORRE a 45° la guida d'appoggio della piallatrice e portar via a uno a uno gli spigoli. Se si desidera che la sezione sia un ottagono regolare, si pialla anzitutto il legno in modo da ottenere una sezione quadrata, e poi si portano via gli spigoli finché le otto facce non abbiano la stessa larghezza.

D - Come si ottiene un incavo con la piallatrice?

R - FISSARE un blocchetto d'arresto a ogni estremità della piallatrice usando due morsetti, come nell'illustrazione superiore a sinistra. Regolare la posizione del pezzo in modo che l'incavo cominci e finisca alle giuste distanze. Fare poi due passate, fino a ottenere il risultato desiderato. Se l'incavo deve avere lo spigolo vivo, occorre una terza passata.

D - Come si fa una battuta precisa in senso perpendicolare alla vena, e che attrezzo occorre?

R - **PER TAGLIARE** il ribasso o battuta, si faccia la passata come indica la foto qui sopra. L'attrezzo che serve a spingere e mantenere il pezzo ben aderente alla tavola, si ricava mettendo insieme qualche ritaglio di legno. Per avere la battuta di larghezza costante, premere con la sinistra la costa del pezzo contro la guida verticale della piallatrice.

D - Volendo fare la rastrematura sulle gambe di un tavolo lunga cm 25 e con una differenza di 6 mm fra i lati delle sezioni, dove si dovrà porre il blocchetto di fermo, e come va collocato il pezzo?

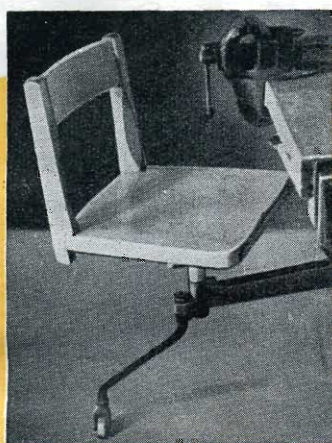
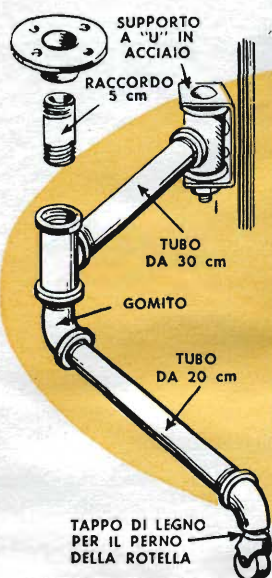
R - **FISSARE** il blocchetto di fermo a 25 cm dal lato d'inizio di corsa del lavoro. Regolare poi la profondità di taglio a 6 mm, e abbassare il pezzo tenendo un'estremità premuta contro il blocco di fermo. Appena il pezzo da lavorare tocca la tavola, dal lato di fine corsa di lavoro, farlo avanzare per il taglio.

D - Quando un pezzo è concavo da una parte e convesso dall'altra, come si fa a squadrarlo?

R - **SI COMINCIA** questo lavoro piallando il lato concavo. La prima passata darà buone superfici piane d'appoggio che consentiranno di fare le passate successive fino a squadrare il lato. Si appoggia poi il lato squadrato contro la guida di una sega circolare, e si porta via tutta la parte convessa.

D - Per fare uno smusso si può inclinare la guida in avanti o indietro, cioè facendole fare con la tavola un angolo acuto oppure ottuso. Quale metodo è preferibile?

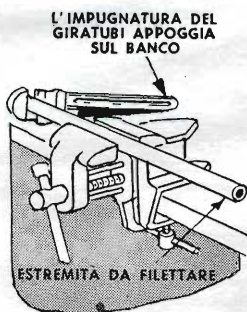
R - **SI DOVRA'** usare l'angolo ottuso se il pezzo è grande, come nella foto a sinistra. Ma quando le dimensioni del pezzo lo consentono, si usi l'angolo acuto, cioè con la guida inclinata **verso** la tavola della piallatrice: è il metodo meno pericoloso.

Una Comoda Sedia Girevole da Lavoro

Per la costruzione di questa sedia è stato utilizzato il telaio di un vecchio seggiolino girevole per dattilografa e un supporto articolato, fabbricato con mezzi propri. Il supporto a « U » da applicare alla gamba del tavolo si ricava da uno spezzone di ferro molto robusto. Praticare nella parte più lunga di esso dei fori svasati capaci di alloggiare solide viti. Forare anche le due estremità ripiegate in modo che possano ricevere un bullone-perno da 5/16 di pollice. Prima di applicare al supporto il raccordo a « T », inserire in quest'ultimo un tappo di legno opportunamente forato in senso longitudinale che permetta il passaggio del bullone, e che servirà da cuscinetto. La testa girevole è pronta. La stessa operazione va eseguita con l'altro raccordo a « T ». Montate ora i due raccordi alle estremità di un tubo filettato lungo circa 30 cm; l'insieme del braccio articolato è così terminato. Sedile e schienale sono di legno duro, chiaro. A lavoro ultimato avrete una comoda sedia, scorrevole e leggera che vi permetterà una certa libertà di movimento senza alzarvi.

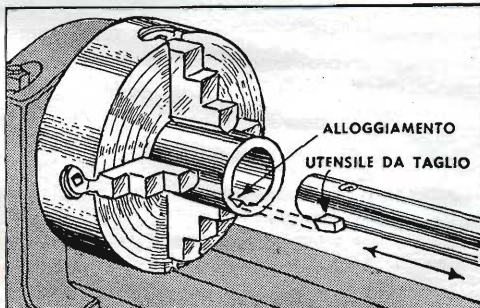
D.C. Marshall, Manhattan, Kansas

Per Bloccare Saldamente Un Tubo da Filettare

Per piccoli lavori da idraulico, quando si debbano filettare tubi senza l'ausilio della morsa speciale, si può bloccare il pezzo con un giratubi e una morsa piana. Il giratubi deve appoggiare sul piano del banco in modo da addentare più tenacemente il tubo, impedendogli di girare.

Howard E. Moody, Upper Jay, N. Y.

Alloggiamento in una Boccola

Si può eseguire su un tornio, per mezzo di un utensile da taglio, fissato a una barra alesatrice. Si muove la barra avanti e indietro, usando il comando a mano del carrello e regolando l'avanzamento trasversale in modo da asportare un sottile truciolo a ogni movimento in avanti.

Estrattore d'Ingranaggi

L'estrattore illustrato, ideato per lavori di piccola meccanica, può essere utilizzato per ingranaggi sino a circa 50 mm di diametro e permette di esercitare uno sforzo sufficiente a rimuovere anche pulegge, collari o altre forme simili forzate su alberi. I due bracci sono ricavati da lamiera di circa 3 mm di spessore, sgrossati con seghetto a mano e successivamente finiti a lima. Le estremità superiori possono essere piegate in una morsa, attorno a un quadro di acciaio da 16 mm, mentre quelle inferiori vengono piegate a squadra, dopo aver praticato la tacca a V per la estrazione di piccoli ingranaggi, come indicato nel disegno. La traversa è ottenuta da un quadro di acciaio di 16 mm di lato, arrotondato alle estremità nelle quali vengono aperti i due fori da mm 4,5 per i perni delle articolazioni. La traversa deve essere poi forata e filettata 10MA per ricevere la vite ricavata da barra tonda di 13 mm e filettata 10MA fin sotto testa. Dopo aver eseguito la filettatura con la filiera, l'estremità opposta alla testa viene ridotta al diametro di 6 mm, ricavandovi la punta a 60°. Nella testa della vite viene poi praticato un foro trasversale di mm 4,5 nel quale si infila la maniglia della lunghezza di 75 mm. Ribadire le estremità dei perni di snodo per evitare che questi possano sfilarsi.

Un Pezzo di Corda Può Sostituire il Pennello

Qualche volta capita di dover stendere l'acido per una saldatura, oppure di dover spalmare un pezzo di legno da incollare senza avere a portata di mano l'apposito pennellino. Si può rimediare facilmente con un tratto di corda molto grossa. Una estremità deve essere legata strettamente con del filo di ferro sottile, l'altra invece deve essere disfatta sciogliendone i trefoli a ventaglio come le setole di un pennello.

Fissate le Viti con dei Pallini di Piombo

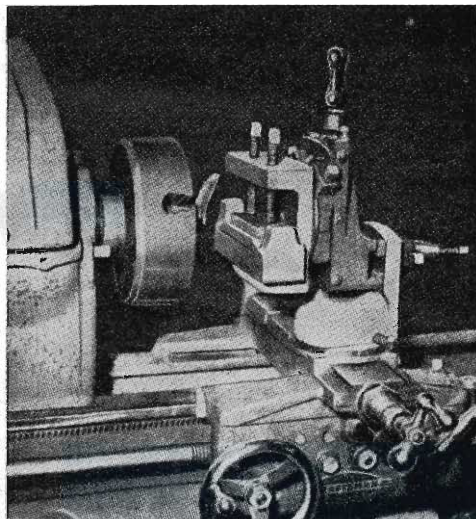
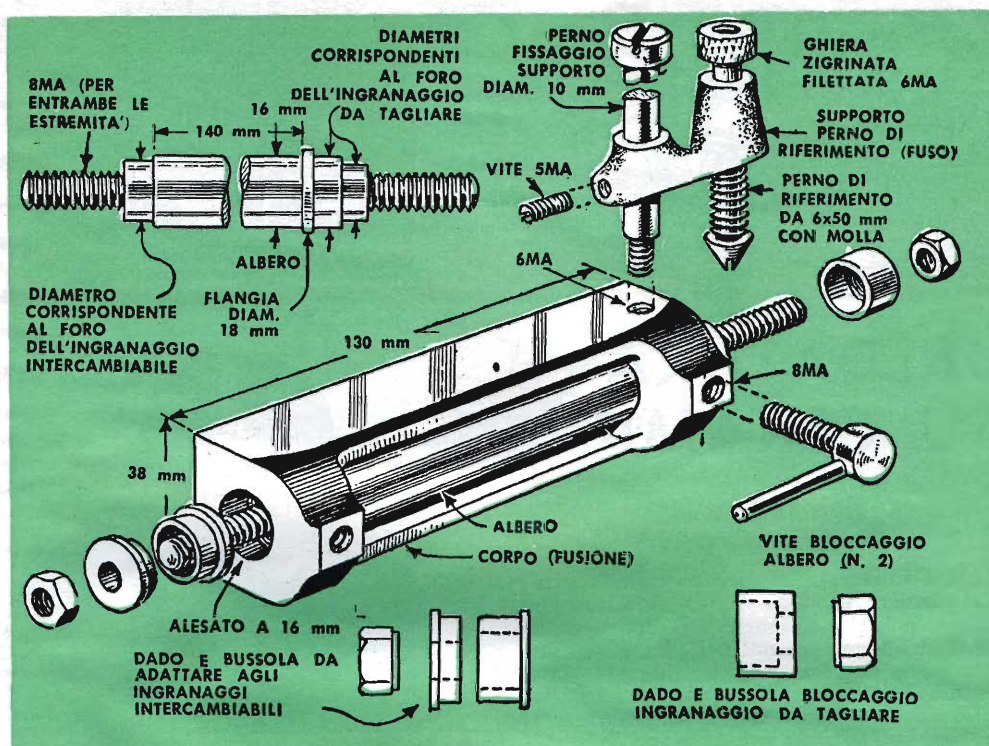
Eccovi un'altra piccola idea che potrà essere molto utile. Quando il foro di una vite è troppo largo, introducetevi un pallino di piombo. La vite, entrando, incide il passo nel piombo con la sua filettatura. Otterrete perciò un doppio ancoraggio; l'incisione nel piombo e la pressione da esso esercitata con la sua massa.

APPARECCHIO DIVISORE PER TORNI

R. D. Shriner

CON L'IMPIEGO di uno degli ingranaggi intercambiabili del tornio, questo semplice apparecchio a dividere vi consentirà di tagliare praticamente un qualsiasi numero di denti su ingranaggi sino al diametro di 100 mm circa. L'apparecchio è stato ideato per essere montato su un dispositivo a fresare per tornio e il diametro massimo consentito sarà in relazione all'altezza punte della macchina. La lavorazione dei pezzi fusi che compongono l'apparecchio può essere eseguita quasi interamente sullo stesso tornio sul quale l'apparecchio verrà montato.

I disegni dei particolari riportati nella pagina seguente illustrano come i vari pezzi debbano essere finiti e montati. Soltanto le dimensioni di massima sono indicate, poiché le altre quote (estremità d'albero, bussole, ecc.) devono essere fissate in base a quelle corrispondenti degli ingranaggi intercambiabili del tornio e degli sbozzati delle ruote dentate da tagliare. La stessa cosa vale per il perno di riferimento, la cui estremità deve adattarsi al dente dell'ingranaggio utilizzato come disco divisore. Nella foto a destra è indicato come viene eseguita la lavorazione dei fianchi del corpo dell'apparecchio, utilizzando un alesatore fissato sull'autocentrante del tornio. Si possono in tal modo lavorare tutt'e due i fianchi del corpo e le borchie per le viti di bloccaggio dell'albero. Le testate si possono invece lavorare montando il corpo stesso sulla slitta orientabile del carrellino portautensili. Il foro centrale viene alesato montando il pezzo sulla slitta, utilizzando una barra alesatrice piazzata tra le punte. La finitura del foro può essere ottenuta con alesatore o con operazione di rettifica.

Montaggio per lavorare i fianchi del corpo (fusione) e spianare le borchie per le viti di bloccaggio

Poche dimensioni di massima sono state precisate, perché certi pezzi vanno lavorati secondo le esigenze

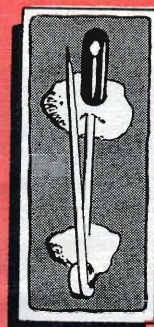
Il supporto, o braccio, del perno di riferimento deve essere fissato al mandrino a staffe del tornio per livellare i piani delle borchie da forare successivamente. La distanza dei fori deve essere determinata in base agli spallamenti sull'albero portaingranaggi. Dopo la tornitura, il perno di fissaggio del supporto viene filettato all'estremità e nella testa si esegue il taglio per cacciavite. A una estremità del perno di riferimento deve essere ricavata una porzione conica, con scanalatura centrale per ricevere il dente dell'ingranaggio; l'altra estremità viene filettata per ricevere la ghiera zigrinata illustrata nel disegno. Si deve quindi eseguire il foro filettato sulla testata del supporto per la vite di pressione. Le viti di bloccaggio per l'albero vengono ricavate da viti a testa esagonale da 8 MA. Dopo averla tornita, la testa viene forata trasversalmente con punta da 3 mm in modo da potervi piantare un perno che serve da maniglia.

Sono state omesse le dimensioni delle bussole che portano l'ingranaggio divisore o l'ingranaggio da tagliare, perché queste devono essere adattate caso per caso. Notare che la distanza tra lo spallamento all'estremità sinistra dell'albero e la flangia è indicata in 140 mm, ma tale dimensione può variare secondo la forma del mozzo dell'ingranaggio utilizzato come disco divisore. Qualora il mozzo fosse a filo con la dentatura dell'ingranaggio, può essere necessario lavorare l'albero alla lunghezza di 140 mm e interporre un collarino da 10 mm tra la testata del corpo e la superficie interna del mozzo, in modo da lasciare sufficiente scarico dietro i denti dell'ingranaggio e poter allineare i denti rispetto al perno di riferimento.

Per tagliare i denti dell'ingranaggio si adopera un utensile a punta singola, montato su una barra cilindrica bloccata a un'estremità in un mandrino autocentrante da trapano e appoggiata dall'altra parte sulla contropunta (vedere la figura in testa alla pagina precedente). L'utensile deve essere accuratamente sagomato e affilato per ottenere denti di profilo e dimensioni esatti.

* * *

Si Può Ricomporre una Statuina

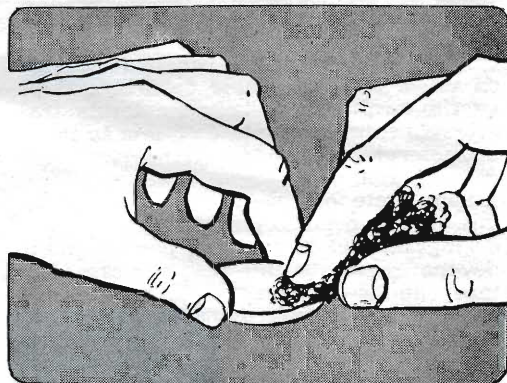
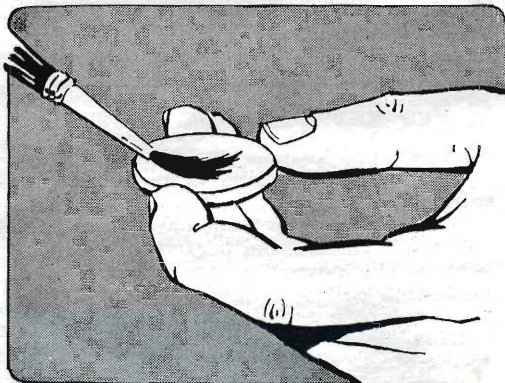
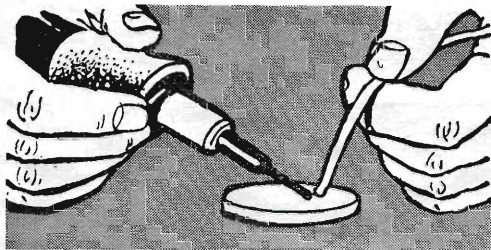
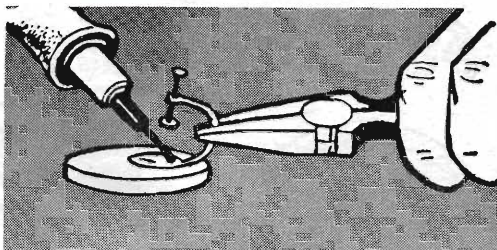
Rimettendo insieme con mastice adesivo i cocci di una statuina di porcellana, di solito manca sempre qualche frammento. In tal caso si può rimediare incollando nei vuoti rimasti dei pezzetti di cartone leggero che devono essere dipinti con il medesimo colore della porcellana. Quando il colore è asciutto, si può imitare la vetrina delle ceramiche applicando un sottile strato di resina trasparente con un comune pennello.

SALDATURA SU CERAMICA

Byron G. Wels

LA SALDATURA del metallo su ceramica è una nuova tecnica che promette di eliminare del tutto molti problemi finora incontrati, dai gioiellieri ceramisti, nell'unire la ceramica a parti metalliche come spilli, fermagli, ecc. La colla da gioielliere sfugge facilmente e si spande sull'oggetto rovinandone la smaltatura: la lega saldante, invece, si sparge soltanto dove si applica il calore. Bisogna usare delle morsette per tenere fisso il fermaglio metallico contro l'oggetto finché la colla ha fatto presa, il che danneggia spesso lo smalto. Con la saldatura, invece, la pressione di una mano basta a tenere fisso il fermaglio e il metallo si raffredda nel giro di pochi minuti, assicurando una perfetta adesione.

Nel fare un gioiello di ceramica al quale va saldato un fermaglio di metallo, si procede così: si cuoce prima l'oggetto, quindi si applica lo smalto sul davanti lasciando grezza la parte posteriore. Si fissa lo smalto con la cottura e si vernicia la parte grezza con una soluzione d'argento. Si abbia cura di agitare bene la bottiglia in modo che la soluzione diventi omogenea. Dare due mani di soluzione

Dopo che la ceramica è stata cotta, smaltata e cotta di nuovo, applicare l'argento alla superficie grezza

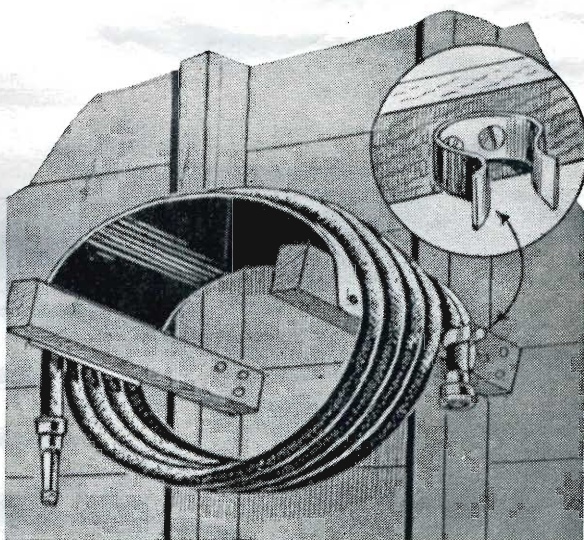
Cuocere la ceramica verniciata a 500 gradi per 30 minuti e poi lucidarla con della paglietta di ferro

Stagnare la parte argentata e il fermaglio di metallo col saldatore, usando fondente di resina

Tenere il fermaglio con le pinze, applicare il saldatore e fondere la lega saldandoli insieme

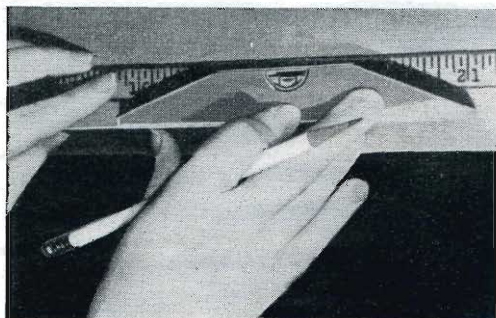
d'argento lasciandone asciugare una completamente prima di applicare la seconda. Quando l'argento è asciutto, cuocere la ceramica nel forno a temperatura di 500° per 30 minuti. Togliere l'oggetto dopo il raffreddamento a temperatura ambiente. A questo punto l'argento si è compenetrato nella superficie della ceramica e si è praticamente cotto insieme con questa. Dopo di che l'argento va ben lucidato con la paglietta di ferro. Usare un fondente in pasta resinosa e stagnare l'argento con la lega saldante. Ripetere l'operazione con il fermaglio che si deve fissare alla ceramica. Con un paio di pinze a punta appoggiare il fermaglio sul retro dell'oggetto in ceramica e fondere la lega sulle superfici da saldare. Raffreddata la lega, il lavoro è compiuto. Strofinare la giuntura con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool e asportare l'eccesso di fondente.

* * *

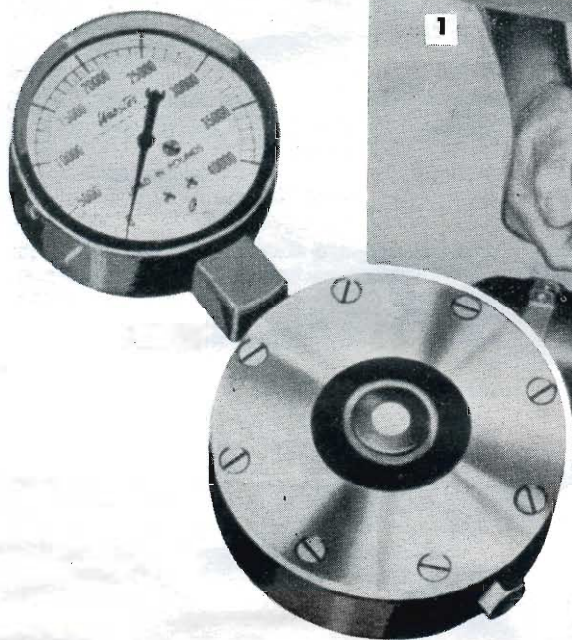
Per Riporre un Tubo di Gomma

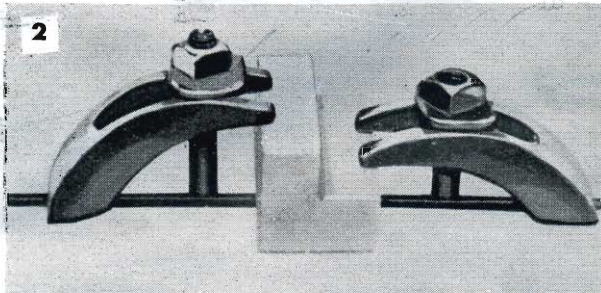
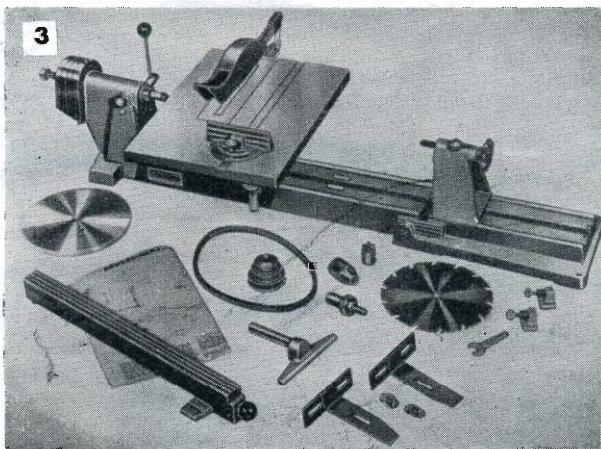
Costruitevi una mensola alla quale avvolgere agevolmente la canna che vi serve per innaffiare il giardino, per lavare l'auto, ecc. La potrete ottenere con due listelli di legno da fissare al muro vicino alla pompa dell'acqua, come illustrato nella figura.

Ai listelli di legno inchiodate un pezzo di lamiera incurvata: servirà da ponte per sostenere ben distesi gli avvolgimenti della canna. Per fissare le estremità della canna quando è arrotolata, basta mettere in entrambi i listelli un supporto a graffe.

La Sigla Invisibile

Se non vi fidate della vostra memoria, nascondete un doppione della sigla della cassaforte dietro a uno dei tanti cartellini di un mobile a schedario e servitevene in caso di emergenza.

Una Riga con Livella

Quando in casa vi capita di fare piccoli lavori di precisione (allineamento di quadri, sistemazione di fili elettrici, ecc.) servitevi di questo semplice strumento fatto da voi stessi. Come nella figura, applicate saldamente con mastice una livella a una riga centimetrata. Controllate prima che i due oggetti siano perfettamente paralleli tra di loro.

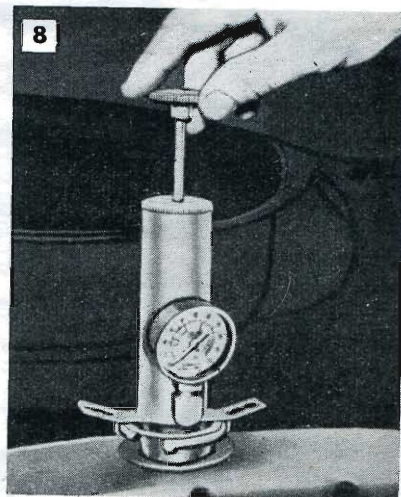
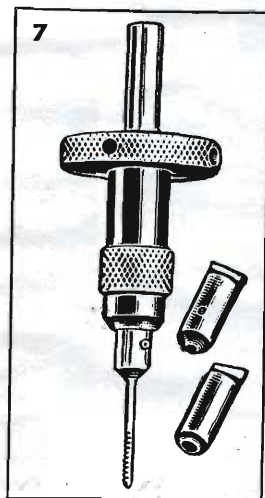
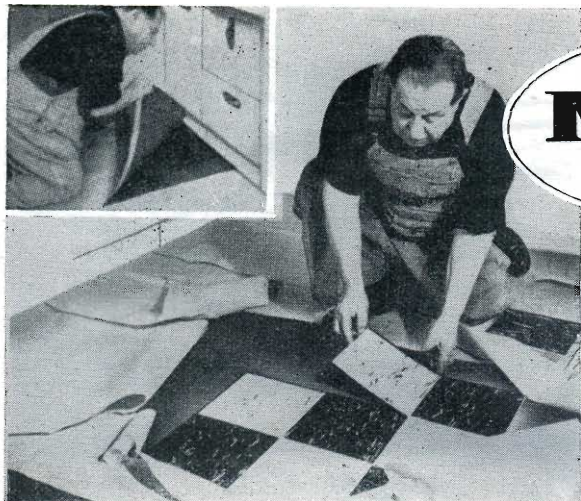
SUL MERCATO DEGLI UTENSILI

1. **INDICATORE DI PRESSIONE** idraulico, a lettura diretta, per misurare la pressione esercitata tra gli elettrodi nella saldatura per punti o tra i rulli nella saldatura continua. I contatti isolati prevengono gli incidenti dovuti alle scariche elettriche della saldatrice. Il quadrante è graduato da 1 000 a 40 000 libbre.
Webster Instrument Co., 11856 Mississippi Ave., Los Angeles 25, Calif.

2. **STAFFE** di fissaggio per tavole di macchine utensili che non richiedono blocchi d'appoggio o spessori. Rapidamente regolabili a varie altezze, per pezzi con gradini, sporgenze o bordi che rendono difficile il loro fissaggio con le staffe normali. Le staffe hanno una scanalatura che consente di mettere in posizione il bullone di ancoraggio. Le rondelle concave, fornite con le staffe, distribuiscono la pressione in modo uniforme.
Bausch Products, 18411 W. McNichols, Detroit 19, Mich.

3. **OFFICINA IN MINIATURA** che raggruppa sei macchine in una sola unità della lunghezza di 1 m; sega circolare con disco del diametro di 200 mm - piccolo tornio - trapanino verticale - smerigliatrice a disco - rettificatrice - foratrice orizzontale. Il tornio ammette 750 mm tra le punte, con velocità di mandrino variabili da 875 a 3 500 g.p.m. Può essere utilizzato qualsiasi motorino da 1/4 o 1/3 HP, 1 750 g.p.m. La macchina è fornita con mandrino porta punte, punte centranti e disco per smerigliare. Adatta per artigiani e scuole.
Michael Mfg. Co., 305 Hamilton St., Racine, Wis.

4. CESOIA PORTATILE montata su un treppiede ripieghevole. Pesa 9,5 kg; ha una maniglia di 550 mm e una capacità di taglio di 62 mm in lunghezza e 3,5 di spessore. E' utile ai carrozzieri d'automobile e per la produzione in serie di minuterie in lamiera o di pezzi tranciati da materiali estrusi. E' anche adatta per tagliare pannelli di legno e di materie plastiche. Il particolare della foto illustra la leva composta che conferisce alle lame un'azione di taglio dolce e uniforme.
Airborne Sales Co., Metal King Div., 8501 Stellar Drive, Culver City, Calif.

5. ATTREZZO PER METTERE IN POSIZIONE il materiale durante la saldatura. Le regolazioni consentono di mettere in posizione il lavoro e la testa automatica a saldare, ruotando semplicemente la colonna e il braccio dopo aver montato il pezzo. Lo spostamento del braccio è comandato da motore e la corsa del carrello è di 90 cm. L'altezza dell'attrezzo è di m 1,98 e il modello illustrato può portare pezzi del peso sino a 225 kg. Altri tipi sono forniti su richiesta.
C. B. Herrick Mfg. Corp., 2000 Center St., Cleveland, Ohio

6. APPARECCHIO TAGLIAVETRO munito di una rotella in carburo di tungsteno, montata su uno speciale cuscinetto che assicura un movimento estremamente dolce. La rotella richiede una pressione minima per scalfire il vetro in modo da poter tagliare in maniera netta lastre per finestre di spessore normale.
Millers Falls Co., Greenfield, Mass.

7. UTENSILE DI PRECISIONE utilizzabile su torni e trapani per eseguire maschiature perfette e ridurre al minimo la rottura dei maschi. Può essere fissato in un comune mandrino autocentrante sia sul trapano che sul tornio, allineando il maschio rispetto al foro da filettare. La filettatura è eseguita a mano.
E. & G. Engineering Co., 6004 Grace St., Chicago 34

8. APPARECCHIO DI PROVA per controllare perdite e altri difetti negli impianti di raffreddamento di autoveicoli o in altri sistemi a pressione. Il quadrante indica la corretta pressione per impianti a 1.8, 3.2 e 6.3 kg. L'apparecchio è munito di manicotti di gomma a due vie che si adattano a ogni radiatore.
E. Edelmann & Co., Chicago

MERCATO FAI-DA-TE

1 - CON IL FELTRO autoadesivo potrete rinnovare i pavimenti quasi con la stessa facilità con cui si verniciano le pareti. Il feltro è rivestito su tutte e due le parti con un adesivo sensibile alla pressione. Non ci sarà che da svolgerlo sul pavimento, togliere la copertura di protezione e cominciare a posare le piastrelle.
Spring Packing Corp., 332 S. Michigan, Chicago

2 - I CASSETTI scorrevoli stampati in resina fenolica non si deformano e sono già muniti di bordi e di guide speciali, come si può rilevare dal particolare in sezione a sinistra, e possono essere inseriti nel telaio di qualsiasi stipo.
The Richardson Co., Melrose Park, Ill.

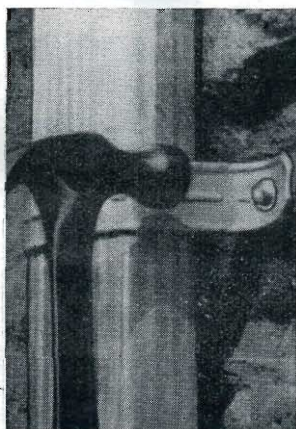
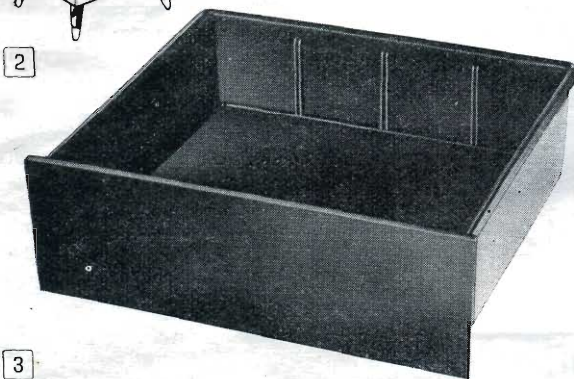
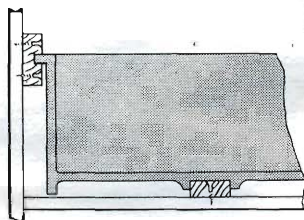
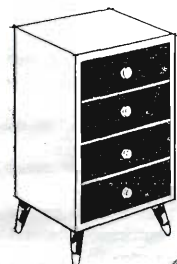
3 - QUESTO PRODOTTO serve per riparare vialetti, sentieri in asfalto o calcestruzzo e ha funzione impermeabilizzante. Si asciuga ed è pronto per l'uso in due o tre ore. Non diventa molle alle temperature più elevate, né si fende per il gelo. Con un litro, si possono ricoprire 2 metri quadrati di superficie.
Sylvania Chemical Co., 8444 Broadway, Cleveland

4 - IL TASSELLO a espansione assicura rapidamente e solidamente ai muri supporti per mensole, tubature, grondaie. Basta praticare un foro di 6 mm nel muro, introdurre il tassello d'espansione e spingere in fondo il chiodo. Perché non si possano perdere, tassello e chiodo sono venduti già infilati l'uno nell'altro.
Southco Div., South Chester Corp., Lester, Pennsylvania

1

2

3

4

Stabilità — Economia

(seguito da pag. 29)

diventi docile e lieve come quello di una vettura con servosterzo. C'è anche una notevole riduzione nel consumo delle gomme dovuta all'assenza di strisciamento in direzione radiale. Nelle macchine normali l'avantreno richiede la convergenza delle ruote e la loro inclinazione rispetto alla verticale. Lo sterzo centrato, invece, non vuole né convergenza né inclinazione; perciò i pneumatici corrono paralleli tra loro e perpendicolarmente al piano stradale. Quindi non possono più strisciare verso l'esterno della curva come avviene con lo sterzo comune.

La Cadillac sperimentale ha compiuto 105 000 chilometri senza cambiare le gomme anteriori. I pneumatici, esaminati dai tecnici della casa fabbricante, hanno ancora un battistrada sufficiente per coprire complessivamente 150 000 chilometri nelle condizioni già descritte.

Se il servosterzo può ovviare a molti inconvenienti tipici degli avantreni a fuselli, il sistema di sterzo centrato ne elimina un numero ancora maggiore. Tuttavia i progettisti non pretendono che renda superfluo il servosterzo, ma prevedono, in seguito, una combinazione dei due sistemi.

Il servosterzo offre molti vantaggi nelle manovre a minima velocità, mentre non è necessario sulle autostrade, dove diventa utilissimo lo sterzo centrato.

La Transportation Engineering Components Inc. di Benton Harbor, che ha creato il sistema dello sterzo centrato, lo sta già fabbricando per gli autocarri, dove lo scoppio di una ruota anteriore può significare un disastro. I grossi autotreni affronteranno le curve, nelle vie cittadine, con la stessa facilità delle automobili.

Se l'accoglienza da parte dei camionisti sarà favorevole, è probabile che fra pochi anni anche le automobili avranno questo tipo di sterzo. ✶ ✶ ✶

Torre Telescopica TV

Una torre telescopica che serve per le riprese dall'alto e a vasto raggio può essere innalzata fino a 30 metri d'altezza in soli 5 minuti. E' costruita dalla Illinois Bell Television Company ed è l'unica del genere nel mondo. Durante la ripresa un furgone segue l'auto-torre e funziona da centro di controllo.

Sementi di Abete Douglas

La Germania Occidentale, che coltiva la maggior parte del proprio terreno demaniale a foreste, sta acquistando tutti i semi di abete Douglas disponibili sul mercato. Essi verranno usati per lo sviluppo del patrimonio forestale tedesco. Annualmente la Germania importa oltre 11 000 chilogrammi di semi d'abete al prezzo di 7 500 lire il chilogrammo.

Campioni di Aria Prelevati Nella Ionosfera

Scienziati americani hanno prelevato 6 campioni d'aria all'altezza di 130 000 metri. I preziosi campioni sono stati raccolti da speciali bottiglie di acciaio sistemate sulla testa di 2 razzi Aerobee. I recipienti aspirarono una certa quantità di aria al momento in cui raggiunsero la massima altitudine, poi si richiusero e i razzi tornarono a terra, agganciati a un paracadute. Gli scienziati sperano di scoprire con questi esperimenti a quali altitudini i gas comuni cominciano a stratificarsi.

Colture Senza Malattie

(seguito da pag. 64)

Su appezzamenti molto vasti talvolta il lavoro viene compiuto con gli aerei. Debbono essere fatte applicazioni ripetute, sia per coprire i nuovi germogli, sia per sostituire il fungicida dilavato dalla pioggia.

Irrorare o polverizzare con i fungicidi è un lavoro noioso e costoso, ma a tutt'oggi non c'è altro modo di risolvere il problema. Essi combattono efficacemente malattie quali la ticchiolatura delle mele, la peronospora della patata, le ruggini e l'avvizzimento di altre piante. Di solito sono considerati troppo costosi per la lotta contro le ruggini dei cereali, ma con i moderni e perfezionati macchinari sono stati iniziati nuovi esperimenti per stabilire se queste applicazioni siano ora economicamente vantaggiose.

Prodotti Chimici Incorporati nelle Piante

I fitopatologi hanno sempre sperato di trovare sostanze chimiche che potessero realmente penetrare nella pianta, diffondersi in tutte le sue parti e proteggerla dalle malattie. Queste sostanze, per venire assorbite, dovrebbero essere sparse sul terreno, vicino alle radici, sulle sementi o spruzzate sulle foglie. In tal modo proteggerebbero la pianta dalle infezioni o addirittura la curerebbero dalle malattie.

Negli ultimi cinque anni ci siamo assai avvicinati a questo scopo. Abbiamo preso in prestito medicine dalla comune farmacopea. Alcuni antibiotici, in modo particolare la streptomicina, penetrano nella pianta, vi si diffondono e la proteggono contro le infezioni.

Vi sono sostanze sintetiche che si comportano allo stesso modo espandendosi nell'organismo della pianta. Sembra che siano in grado di debellare non solo le malattie da virus, ma anche quelle causate dai funghi o dai batteri. Se tali prodotti chimici tossici si dimostreranno di uso pratico, potranno rivoluzionare tutta la lotta contro le malattie delle piante. Allora i fitopatologi potranno dare al mondo una notizia veramente sensazionale.

Nel frattempo la streptomicina serve a prevenire alcune malattie batteriche che non erano mai state debellate da irrorazioni chimiche. La ticchiolatura delle mele, l'antrocnosi del fagiolo e altre malattie sono state prevenute con irrorazioni di streptomicina a bassa concentrazione, eseguite diverse volte durante il periodo vegetativo.

La streptomicina e un altro antibiotico, l'actidione, sono in grado di vincere anche alcune malattie da funghi. L'actidione elimina la muffa polverulenta e la ruggine dalle foglie del melo.

Nella natura gli antibiotici combattono già un gran numero di malattie senza alcun intervento dell'uomo. Molti microrganismi si combattono l'un l'altro nel terreno. Il batterio che provoca la cancrena nei tuberi delle patate costituisce un ottimo esempio di un agente patogeno che viene rapidamente ucciso da altri microbi presenti nel terreno.

E' possibile trovare organismi capaci di combattere gli agenti fitopatogeni e aggiungerli artificialmente al terreno? Di solito questo metodo è senza risultato; è la composizione del terreno a determinare quali organismi debbano sopravvivere in questo mondo microrganico. Un fungo che ne uccida un altro in laboratorio, può a sua volta essere distrutto da un terzo fungo esistente nel terreno.

I ben noti antibiotici della nostra medicina provengono in origine dal suolo, e, attraverso le coltivazioni, possiamo talvolta aiutare gli antibiotici spontanei del terreno. In alcune zone, il sovescio di segala verde stimola la crescita di batteri che combattono gli agenti patogeni della scabbia della patata.

I floricoltori sanno da molto tempo che il vapore o certi preparati chimici distruggono gli agenti fitopatogeni del terreno. Questi metodi sono stati applicati soltanto nelle serre, nei vivai o in colture pregiate, perché sono molto costosi. Di solito il terreno deve essere in qualche modo coperto affinché i preparati chimici non si dileguino troppo rapidamente.

Attrezzature perfezionate per la distribuzione dei preparati chimici e pellicole di materie plastiche per ricoprire il suolo hanno ridotto il costo nell'uso di tali sostanze. Di questi prodotti chimici i più importanti sono la cloropicrina e il bromuro di metile, ma ne sono stati trovati due nuovi che portano i nomi complicati di dicloropropene e di dicloropropano, particolarmente efficaci contro i nematodi. Possono essere applicati con la normale attrezzatura e non richiedono la copertura del suolo. Essi rappresentano un grande progresso nel trattamento del terreno, poiché combattono i nematodi del tabacco, dell'ananasso, del cotone e degli ortaggi. Altri prodotti, come il pentacloronitrobenzene, possono essere applicati in forma solida e sembra che combattano efficacemente il marciume radicale dei cavoli e la scabbia della patata.

Piante Resistenti alle Malattie

Non si deve scartare la possibilità di guarire le piante o di renderle immuni dalle malattie per mezzo di trattamenti chimici. Tuttavia sono stati anche compiuti sorprendenti progressi nella selezione di varietà di piante resistenti alle malattie.

Oggi disponiamo di molte varietà del genere: piselli, cocomeri e lino resistenti

all'appassimento derivante da microrganismi nel terreno; grano e avena resistenti ad alcune ruggini e carboni; patate immuni da certi virus. Infatti, se non ci fossero questi tipi resistenti, alcuni prodotti, come per esempio il lino, non potrebbero essere coltivati in modo da ricavarne un utile economico. Spesso per l'agricoltore c'è minor lavoro a coltivare varietà resistenti che altre suscettibili di malattie. Molti agricoltori, però, non sanno distinguere le une dalle altre.

Ma anche queste particolari varietà non risolvono del tutto il problema. La legge della vita è la mutazione. I funghi e i batteri sono piante viventi, per lo più di dimensioni microscopiche, ma nondimeno viventi, e anche i virus si comportano sotto molti aspetti come esseri viventi. Continuano a mutare. Mentre l'uomo ottiene nuove varietà di grano, di avena, di granturco, di riso e di patate, la natura genera nuove razze virulenti di agenti fitopatogeni. Le varietà possono essere resistenti per un certo numero di anni, poi soccombono di fronte ai nuovi funghi che la natura produce. Questa è la secolare battaglia dell'uomo contro la natura.

Attacco su due Fronti

I fitopatologi stanno affrontando questo problema su due fronti. In primo luogo cercano di sapere molto di più sulle presenti e future razze di parassiti, in modo da poter prevedere quali saranno i nemici da combattere. In secondo luogo tentano di scoprire che cos'è che protegge dalle malattie alcune varietà di piante. Attraverso tali fondamentali e laboriose ricerche, l'uomo sta guadagnando terreno sulla natura.

La maggior parte degli agricoltori ignora che le nostre principali colture sono state rese molto più resistenti alle malattie di quanto non fossero 25 anni fa, e che tale resistenza viene di continuo accresciuta. Eccone alcuni esempi: si è trovato un modo abbastanza efficace per combattere l'avvizzimento e la ruggine del lino. I danni causati dal carbone del granturco e di alcuni cereali minori sono stati molto ridotti. In virtù di varietà semiresistenti, il trattamento delle sementi è ora efficace per combattere il carbone del grano, che pochi decenni fa distruggeva o danneggiava grandi quantità di questo prodotto in vaste regioni.

In certi casi, le patate soggette alla peronospora dovevano essere trattate anche otto volte, ma le nuove varietà sono così valide da richiedere soltanto quattro irrorazioni, con notevole risparmio per l'agricoltore. Varietà migliorate di frumento nella regione dei grani primaverili degli Stati Uniti e del Canadà salvano metà del raccolto negli anni in cui imperversa la ruggine, mentre le varietà vulnerabili danno una resa quasi nulla.

Ma il fatto più incoraggiante è che l'agricoltore evoluto comprende la complessità dei problemi creati dalle malattie delle piante e fa tutto quello che può per risolverli. Pur continuando a sperare che farmaci miracolosi o varietà integralmente resistenti lo liberino da questa sua assillante preoccupazione, egli ha sufficiente senso pratico e preparazione per condurre a fondo la lotta. Non soltanto favorisce le ricerche in questo campo, ma ne applica i risultati con maggior discernimento e tempestività. ✶ ✶ ✶

Il Ponte Sospeso Più Lungo del Mondo

(seguito da pag. 23)

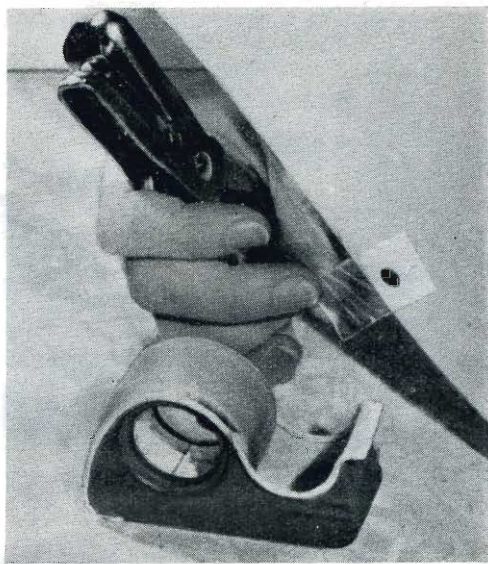
passata di nuovo attorno alla puleggia per ricominciare a svolgersi. Quando il filo d'acciaio di un rocchetto è esaurito, vi si aggancia quello di un altro, in modo che ogni trefolo sia formato da un unico filo continuo. In questo modo l'intrecciatura procede fino al completamento di tutti i trefoli.

Quanto abbiamo descritto serve a chiarire in modo schematico la tecnica dell'operazione. Ma, in pratica, per accelerare il lavoro le pulegge tirano due fili alla volta e ne lavorano due contemporaneamente, sincronizzate in modo da incrociarsi a metà percorso. Non è possibile intrecciare quattro trefoli insieme, perché le pulegge vengono alternate ogni due viaggi.

Quando tutti i fili di un trefolo sono posati, esso viene legato con strette bande metalliche. Completati tutti i trefoli, un calibratore che scorre lungo il cavo gli conferisce un'esatta sezione circolare.

Dopo che la campata di sospensione è compiuta e collegata al grande cavo, per misura protettiva viene avvolta per tutta la sua lunghezza con filo zincato.

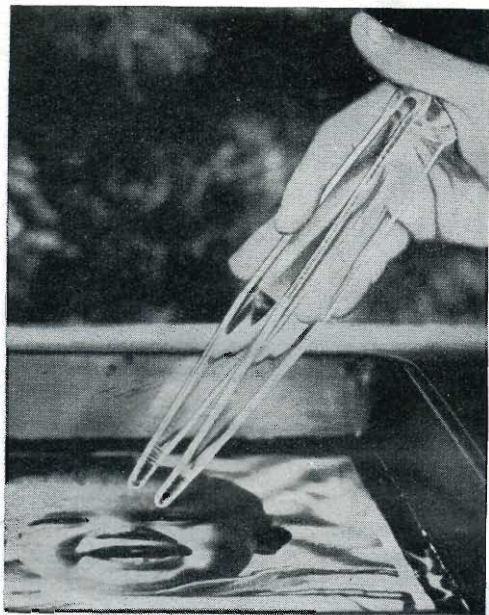
Il « Big Mack » fu iniziato nel 1953, e costerà circa cento milioni di dollari. Una indagine sul traffico indica che il numero delle automobili in transito sul ponte sarà tale da ripagarne la spesa entro il 1975. L'ingegner D. B. Steinman, lo stesso che ha elaborato il progetto per un ponte attraverso lo Stretto di Messina, lo ha studiato in modo che anche i venti piú impetuosi abbiano poco effetto sul « Big Mack ». Sotto l'aspetto aerodinamico, la campata sospesa si comporta in pratica come un'ala di aeroplano investita dal vento. Per impedire che in simili circostanze essa si sollevi, le carreggiate esterne del piano stradale saranno in cemento coperto di materiale bituminoso, mentre quelle interne saranno in griglia d'acciaio.

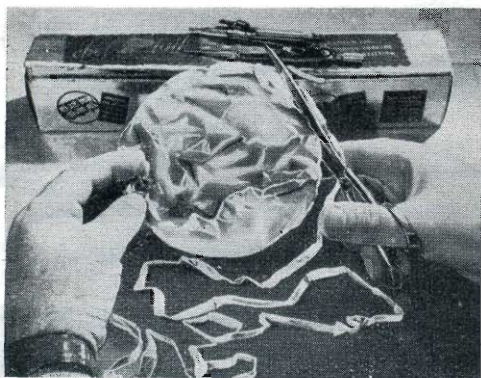
L'intrecciatura del cavo è terminata nel 1956 e si calcola che il ponte sarà aperto al traffico nel prossimo novembre. ✶ ✶ ✶

Fori nella Carta con Rinforzo

I fori delle schede da registratore usate più volte in un giorno vanno soggetti a slabbrarsi o a rompersi. Si può ovviare a tale inconveniente rinforzandoli con un pezzetto di nastro adesivo applicato sopra e sotto il foro. Dopo qualche attimo di pressione praticare di nuovo il buco con la perforatrice.

Il Duplicatore più Semplice

Gli avanzi dei rotoli di carta gelatinata usati per certi tipi di duplicatori possono essere recuperati e utilizzati per piccoli duplicatori improvvisati. Inchiodatene un pezzo a un'asse ben legivata e scrivete o disegnate su questa superficie con una penna o matita adatte. Con questa matrice potrete riprodurre fino a 75 copie, premendo con forza su di essa un foglio di carta alla volta.

H. N. Webster, Nutley, N. J.

Pinzette per Copie Fotografiche

Certe pinze usate dai radiotecnici si sono dimostrate molto utili anche nei laboratori fotografici. In vendita presso ditte di materiale radiofonico e televisivo, queste pinze sono più grandi di quelle normalmente usate per la stampa fotografica e hanno punte seghettate, che permettono di maneggiare più facilmente le copie umide.

Festoni di Carta Stagnola

Per preparare rapidamente e con economia i festoni che decorano le stanze, in caso di trattenimenti e festicciole, prendete dei fogli di carta stagnola, sovrapponeteli e sagomateli a disco. Incominciando dal bordo esterno, ritagliate dei nastri della larghezza desiderata, e, per allungarli, congiungetene i capi con carta gommata trasparente.

Preamplificatore a due Ingressi con Transistor

(seguito da pag. 84)

Per evitare che si verifichino accoppiamenti tra questi terminali e i componenti posti sul telaio quando le due parti della scatola vengono unite, si consiglia di usare conduttore flessibile a trecciola fra i terminali delle batterie e il telaio.

Collaudo

Il cablaggio deve essere accuratamente controllato sia servendosi dello schema elettrico che del piano di montaggio, prima di inserire le batterie. E' opportuno verificare anche la tensione di ogni batteria prima di inserirle; la tensione dovrebbe essere di circa 1,5 volt. La polarità va riscontrata di nuovo, quando le batterie vengono collegate all'apparecchio.

Per controllare l'esatto funzionamento del preamplificatore si può usare un milliamperometro a corrente continua da 5 o 10 milliampere fondo scala. Una spina fonografica viene collegata allo strumento come indica la fig. 4 e inserita nella presa di controllo J2. Quando il commutatore del preamplificatore è sulla posizione *aperto* lo strumento dovrà indicare una corrente istantanea di circa 5 milliampere. Dopo pochi secondi, quando i condensatori elettrolitici si saranno caricati, la corrente assumerà il valore di circa 1,5 milliampere.

Il milliamperometro può anche essere usato per verificare lo stato delle batterie dopo un lungo uso. Se la corrente normale di funzionamento è inferiore a un milliampere, vuol dire che le batterie sono quasi scariche e dovranno essere sostituite.

Funzionamento

Per ottenere un efficiente funzionamento, l'impedenza di carico dell'amplificatore dovrebbe essere alta (250.000 ohm o anche più). Questo avviene con la maggior parte degli amplificatori di bassa frequenza o con radio previste per la presa fono; è tuttavia necessario connettere un filo schermato tra l'uscita del preamplificatore e l'entrata fono dell'amplificatore principale o dell'apparecchio radio.

Si dovrà usare inoltre un collegamento schermato tra la puntina fonografica magnetica o il microfono e le rispettive entrate del preamplificatore. Se non fossero schermati, questi cavi provocherebbero un ronzio non causato dal preamplificatore.

I cavetti schermati sono costituiti da un conduttore centrale isolato avvolto in calza di rame schermante. Per collegare una spina fono all'estremità del cavo (le

spine fono devono essere di tipo accoppiabile con le prese jack del preamplificatore e con le prese fono dei più comuni amplificatori e radioricevitori) svolgere la calza schermante fino a un paio di centimetri dall'estremità del conduttore centrale; togliere l'isolamento per circa un centimetro e inserire il conduttore nell'apposito foro della spina. Saldarlo poi alla spina nel punto in cui esso si spinge verso il contatto centrale, tagliar via la parte eccedente del conduttore e infine saldare la calza schermante che era stata avvolta all'esterno della spina. Controllare che le saldature siano eseguite bene se si vogliono evitare ronzii o funzionamenti a intermittenza.

Cavi schermati adatti per qualsiasi tipo di spina si trovano facilmente in commercio.

L'ingresso per microfono nel preamplificatore è previsto per un microfono del tipo a bassa impedenza (dinamico). Qualora si debba usare un microfono ad alta impedenza (a cristallo o ceramico) occorre un trasformatore riduttore; l'appropriato collegamento in questo caso è riportato nella fig. 5.

L'entrata fono è a bassa impedenza allo scopo di permettere l'adattamento con le testine *pick-up* magnetiche (a riluttanza variabile) ad esempio del tipo G-E, ecc. Una testina a cristallo non deve mai essere collegata a uno degli ingressi del preamplificatore dato che l'alta tensione di uscita di queste unità sovraccarica il preamplificatore e provoca una forte distorsione.

Il preamplificatore darà una tensione massima di uscita non distorta di circa un volt all'amplificatore. Tale tensione è di solito sufficiente per ottenere da quest'ultimo la massima tensione d'uscita. Il volume e il tono possono essere regolati agendo sui comandi dell'amplificatore principale.

✶ ✶ ✶

Termometro Spaziale

Con uno strumento poco più grande di una comune macchina fotografica gli scienziati possono misurare la temperatura della luna o di un satellite artificiale.

Il « Radiometer », ideato dalla « Barnes Engineering Co. » e montato su un treppiede a rotelle, raccoglie le radiazioni infrarosse emanate dagli oggetti e le trasforma in segnali elettrici che si traducono in misure termiche.

Misure preliminari effettuate con tale apparecchio sulla luna e non ancora controllate hanno segnalato una temperatura di 120 gradi centigradi nella faccia illuminata dal sole e -150 gradi nella frazione che a noi appare oscura. L'apparecchio serve anche a misurare la temperatura di missili e razzi in volo, di pneumatici in corsa e filamenti elettrici incandescenti.

Per Leggere Bene

Chi ha la vista debole può leggere più facilmente con questo visore, che proietta l'immagine di un testo ingrandito da 3 a 5 volte su uno schermo largo 30 cm. L'apparecchio, illuminato con una lampadina da 40 watt è piccolo, leggero e abbastanza robusto per poter essere trasportato. La parte superiore fornita di contrappeso è adagiata sul libro o sulla rivista ed è facile sollevarla quando si deve voltare la pagina. Non occorre mettere a fuoco.

Per Riporre le Cravatte

Con un pezzo di filo di ferro molto robusto, sagomato secondo il disegno, potete costruirvi un comodo porta-cravatte da applicare nella parte interna dell'armadio. Le cravatte vengono disposte su tre diversi livelli in modo che riesce facile la scelta di quella desiderata.

Frank Shore, New York City

Migliorate le Eliografie con Carta Carbone Colorata

Le riproduzioni eliografiche dei dattiloscritti, a causa del nastro della macchina per scrivere consumato, e anche dall'opacità della carta raramente risultano chiare. Una carta carbone azzurra posta dietro al foglio migliora la riproduzione, ma si avrà un risultato ancora più soddisfacente con carta carbone gialla, arancione o rossa. I tre colori suddetti rendono il dattiloscritto più « sensibile » nella fotoriproduzione.

L. E. Reichenbaugh, Tulsa, Okla.

Manca Spazio Agli Aerei

(seguito da pag. 48)

da trasporto a reazione, i quali dato l'enorme consumo di carburante a bassa quota, non potranno percorrere i circuiti di attesa per molto tempo. Il radar permette alla torre di controllare effettivamente l'aereo a partire da una certa distanza, prevedere un posto per lui nella coda per l'atterraggio e infilarvelo al momento più opportuno.

Radar Risponditori

Un altro strumento che in avvenire sarà di grande aiuto, è il risponditore. Attualmente la banda delle frequenze è così affollata che le onde radio e quelle radar si disturbano a vicenda. Durante il funzionamento a lunga portata può apparire sullo schermo del radar un puntino luminoso di dubbia provenienza, che può essere un aereo in arrivo oppure no. A Indianapolis, su sei DC-3 dell'Aviolinea Lake Central sono stati montati dei risponditori, piccole scatole metalliche contenenti apparecchi radio speciali. Un debole segnale radar, trasmesso da 300 km di distanza, fa entrare in azione il risponditore, che automaticamente emette un potente fascio di risposta. Questo non solo produce un puntino luminoso ben chiaro, ma il risponditore può essere regolato in modo da inviare un segnale in codice, in base al quale l'aereo si fa riconoscere. Il risponditore, installato su tutti gli apparecchi di linea, estenderà molto la portata e l'utilità del radar. L'operatore della torre di controllo non dovrà più chiedere al pilota di fare una virata di 90° per poterlo identificare sullo schermo. Potenti radar di lunga portata eviteranno inoltre l'ammassamento di aerei che si ebbe poco tempo fa a Chicago, quando un piccolo apparecchio privato, in volo strumentale, fu perso di vista nei dintorni della città. Dato che il radar dell'aeroporto e quello della stazione aerea della Marina a Glenview non riuscivano a rintracciarlo, tutti i voli diretti a Chicago vennero sospesi per un'ora e 45 minuti, finché l'aereo fu ritrovato e guidato sulla pista di atterraggio. Per tutto questo tempo un solo piccolo velivolo privato costrinse 80 apparecchi di linea in servizio regolare ad atterrare immediatamente o a dirigersi verso la zona di attesa.

Il traffico aereo diventa così intenso e gli aerei così grandi da far pensare se non sia il caso di dare ai piloti i mezzi per accorgersi del pericolo di una collisione. Un periscopio sperimentale, installato su un DC-3 a Indianapolis, consente al pilota di vedere tutt'intorno all'aereo, eliminando gli angoli morti. L'industria

elettronica potrà certamente fabbricare uno strumento che indichi l'avvicinarsi di un apparecchio.

La Calcolatrice potrebbe Essere la Soluzione

La soluzione dei problemi relativi allo spazio aereo sarà forse rappresentata dalla calcolatrice elettronica, che eliminerà gran parte del fattore umano nella guida degli aerei all'atterraggio. E' già stata costruita un'apparecchiatura del genere, chiamata Volscan, attualmente in collaudo presso l'Aeronautica militare. Appena un aereo appare sull'orlo dello schermo radar, il suo puntino luminoso viene connesso elettronicamente alla calcolatrice. Questa può tener d'occhio uno schermo pieno di puntini e calcolare rapidamente e costantemente la rotta che gli apparecchi devono percorrere per arrivare con sicurezza all'aeroporto, con la frequenza di due il minuto. Tutte le difficoltà inerenti alla presenza contemporanea di molti velivoli sono risolte calcolando una rotta indiretta per ogni aereo, di modo che il passaggio di ciascuno al « cancello » avvenga nel tempo previsto.

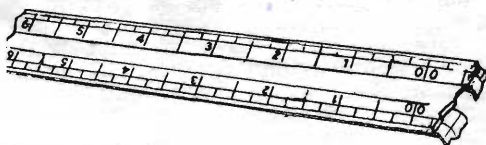
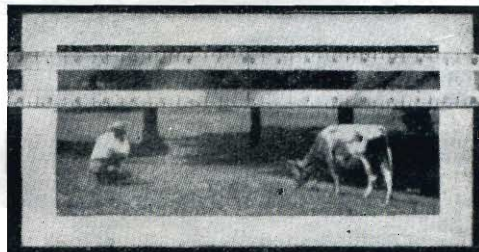
A Indianapolis si stanno facendo esperimenti anche per togliere ai controllori del traffico la loro più grande preoccupazione. Per anni essi hanno registrato su una striscia di carta i dati essenziali di ogni volo: la descrizione dell'aereo, la sua destinazione, la quota, i tempi e i passaggi su certi punti di riferimento e altre notizie di un certo interesse. L'esperto che legge contemporaneamente queste strisce può rendersi conto in anticipo della eventualità di una collisione e dare gli ordini opportuni ai piloti, per conservare intorno agli aerei il prezioso volume d'aria necessario alla loro sicurezza.

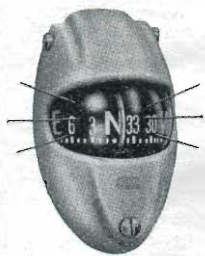
Questo problema è stato risolto dai ricercatori di Indianapolis per mezzo di un ingegnoso quadro elettromeccanico, che istantaneamente presenta sotto forma numerica tutti i dati relativi a qualsiasi volo. A Indianapolis stanno inoltre preparando un tavolo orizzontale, tipo carta geografica. Su di esso ciascun aereo è rappresentato da una barchetta. La prua della barchetta indica in quale direzione l'aereo sta volando. Ogni barchetta reca una striscia di carta, con le informazioni essenziali sul volo. A mano a mano che l'aereo sorvola i vari punti di riferimento della sua rotta, la barchetta viene spostata su di essi. E' stata provata anche un'apparecchiatura similare, il cui funzionamento è basato su un proiettore radar. I segnali che appaiono sullo schermo sono proiettati su un grande disco di vetro orizzontale e le barchette sono spostate in modo da seguire i movimenti del puntino luminoso. Questi sistemi danno al controllore del traffico un'immagine bidimensionale della situazione; egli deve aggiungere mentalmente la terza dimensione.

Radar a Colori?

Anche quest'ultimo problema della terza dimensione può essere risolto con l'adozione di una novità. I dirigenti del Centro pensano di sperimentare fra qualche mese il radar a colori. Questo apparecchio, usato insieme con i rispondìtori, offrirebbe una grande quantità di dati visivi riguardanti gli aerei che si avvicinano a una zona metropolitana. Per esempio, il direttore del traffico di New York, con una sola occhiata, potrebbe sapere, grazie ai colori, la quota di ciascun apparecchio in volo sulla sua zona e l'aeroporto a cui è diretto.

Tutte queste ricerche non soltanto aumenteranno la sicurezza dei viaggi aerei, ma permetteranno di utilizzare meglio una delle più preziose risorse moderne: l'affollato spazio al di sopra della nostra testa. ★ ★ ★

Un Regolo per Centrare le Stampe

Le stampe possono essere collocate rapidamente e con esattezza nel centro di una montatura per mezzo di un regolo ricavato da una striscia di plastica trasparente, dello spessore di mm 3, larga cm 5 e lunga 60 cm. Sotto al regolo s'incollano due righe centimetrate disegnate su cartone, leggibili attraverso la plastica. Partendo nel centro dallo zero, le righe si prolungano in tutt'e due le direzioni per 30 centimetri. Per servirsene, si pone la stampa sulla montatura e quindi si piazza il regolo nella parte superiore della stampa, manovrando montatura e stampa fino a che i bordi laterali di questa si trovino in corrispondenza di due identiche misurazioni del regolo.

Per i margini in alto e in basso si segue lo stesso procedimento.

Palcoscenico dell'Assurdo

(seguito da pag. 56)

gomena abbastanza robusta da resistere alla trazione, ma il pneumatico resistette. Si installarono le telecamere in uno scalo merci e lo si agganciò a due locomotori diesel. Essi deformarono il cerchione di acciaio, ma il pneumatico rimase intatto. Finalmente, nell'ultima sequenza, un battipalo martellava furiosamente la ruota, ma il diabolico copertone uscì vittorioso anche da quest'ultima, terribile prova. L'effetto del documentario riuscì molto spettacolare ed ebbe un'enorme efficacia pubblicitaria.

Una Città Intera negli Studi

La maggior parte delle Case che realizzano film pubblicitari per la televisione si sono accorte che in genere è più economico ricostruire un'intera città negli studi, dove si hanno a portata di mano tutte le attrezzature necessarie, piuttosto che girare sul luogo. Per realizzare un film di pochi secondi nel quale si vedeva l'interno di un frigorifero, la Transfilm ne costruí uno senza pareti. Le scaffalature erano sospese con fili invisibili e venivano riprese contro dei fondali neri. I locali degli studi di produzione hanno dei magazzini dove si possono trovare modelli di villaggi, case sezionate, stanze arredate, ruscelli montani, boschi e cibi di ogni specie sufficienti a riempire i più grandi empori. Se vi aggirate per lo studio di Steve Elliot, vi può capitare che egli vi scaraventi addosso un macigno grande quanto un uomo. Non scansatevi. Prendetelo e ributtateglielo: è di gomma cava e ha il peso di un piumino. Per ottenere un efficace realismo, i produttori di questi film devono essere inventori, imprenditori, uomini d'affari e talvolta maghi. Per esempio, nel copione di presentazione di un sapone, il testo richiedeva una fontana aerea di cherubini che spruzzavano acqua dalla bocca. Furono realizzati i cherubini senza difficoltà e si disposero i fili per farli volare. La difficoltà sorse quando si dovette far salire l'acqua a mezz'aria senza tubi visibili e farla uscire dalla bocca dei piccoli angeli senza inondare gli studi. Il problema fu risolto grazie alla trovata di un tecnico che ricordò un vecchio strattagemma dei prestigiatori. Un sottile tubo di vetro fu installato fra il serbatoio e la bocca dei cherubini. L'acqua pompata in alto attraverso il tubo ne usciva imitando perfettamente un getto che spruzzasse dalle loro bocche. Lo scarico fluiva nel medesimo serbatoio dal quale saliva l'acqua con un sistema di circolazione continua.

Non si Può Ingannare gli Spettatori

Gli sforzi per raggiungere il massimo realismo assumono talvolta proporzioni fantastiche, specialmente nella pubblicità dei prodotti alimentari. « Al pubblico non piace esser preso in giro » spiega un produttore. « La maggior parte degli autori e delle agenzie di pubblicità insistono perché si presentino alimenti reali. »

L'inverno scorso, questo fatto ha messo nei pasticci la Transfilm. Per la presentazione di cibi congelati si richiedeva un film che mostrasse i vari stadi di lavorazione cui era sottoposta la verdura fresca passando dal raccolto al frigorifero di casa. « Abbiamo costruito un intero orto e un impianto di confezionatura negli studi » ricorda Phil Frankel. « Degli autocarri hanno scaricato tonnellate di terra sul pavimento mentre gli operai stavano ancora smontando una stanza da bagno dove il giorno prima una graziosa ragazza aveva reclamizzato dei sali da bagno in mezzo a una grande saponata. Poche ore dopo quella serra produceva già fave, spinaci e fragole. In breve nacque anche una rigogliosa fattoria con una schiera di raccoglitori curvi sotto il fuoco delle macchine da presa. La sola cosa che non presentò grandi difficoltà fu l'innaffiamento. Ammucchiammo i vegetali raccolti in un grande canestro e proteggemmo la macchina da presa con un sacco di materia plastica trasparente, e lavorammo senza quasi bagnarci. »

Artifici per Giungere al Realismo

Nonostante la tendenza a mantenersi su un piano di realismo, i produttori devono ancora ricorrere a degli artifici, soprattutto perché i cibi naturali non sempre appaiono sui teleschermi così appetitosi come lo sono in realtà. La panna montata, per esempio, dopo un'ora di esposizione sotto i riflettori arroventati assume un aspetto assai poco allettante. La crema da barba, invece, la sostituisce be-

nissimo con effetti piacevoli e appetitosi. Il vero caffè sembra pallido: l'acqua colorata all'anilina va molto meglio. Dato che il vapore non è fotogenico, di solito si usa il fumo di una sigaretta nascosto dietro la tazza. Il fumo che esce da una pentola sul fuoco non è visibile sullo schermo, ma si può rimediare facilmente immergendo nella pentola del ghiaccio secco. I blocchi di ghiaccio devono essere tinti di verde perché questo colore dà un risultato migliore del bianco, che riesce invece troppo crudo. La maggior parte delle verdure fresche viene spalmata con un velo d'olio per renderle brillanti e farle sembrare più stuzzicanti, e le belle bistecche sanguinanti che voi vedete sono probabilmente coperte da uno strato di petrolio.

Fiocchi di Neve Selezionati Uno per Uno

Per la ripresa di un semplice sapone in scaglie, il personale della Science Pictures una volta impiegò 34 giorni per selezionare una per una le scaglie adatte, ricoprirle con una vernice fluorescente e poi gettarle nell'acqua mentre le macchine da presa lavoravano con luce di Wood per mostrare come esse si dissolvevano con delicatezza.

Ci vogliono circa 30 metri di pellicola per una pubblicità della durata di sessanta secondi, ma il produttore deve sempre girare da 600 a 2500 metri prima che ogni particolare sia perfetto.

Nella pubblicità dei saponi, dove si vedono ragazze nel bagno, durante la ripresa si rinnova periodicamente la saponata con un tubo ad aria compressa per far sembrare molto schiumogeno il sapone e nascondere il costume indossato dalla modella.

Riprese Eseguite a Rovescio

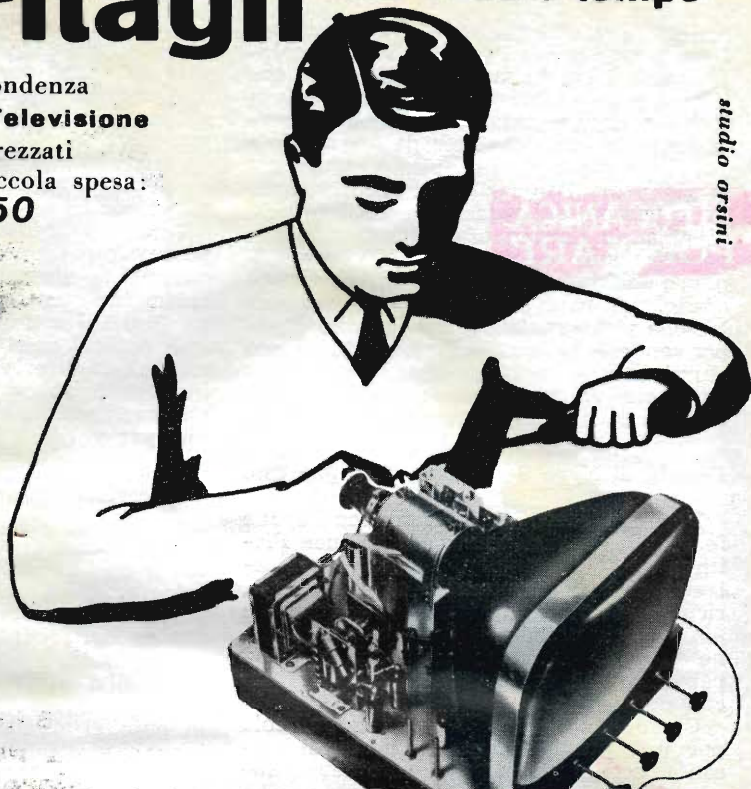
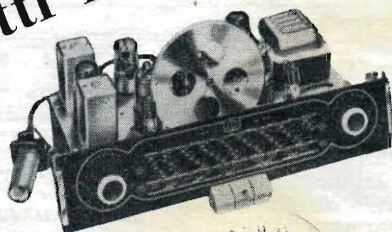
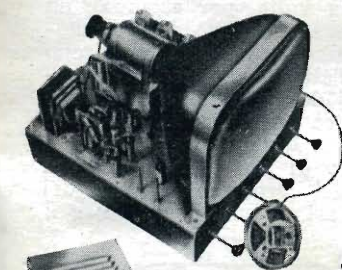
« Un sacco di volte effettuiamo delle riprese andando all'indietro e poi invertiamo il film » spiega Phil Frankel della Transfilm. « Volendo eseguire il trucco di un'auto lanciatissima che si ferma di botto a pochi centimetri da un muro è più semplice partire dal muro, andare indietro e poi rovesciare la pellicola. Così, se vogliamo riprendere qualcosa che sembri sospeso nell'aria, possiamo poggiarla a terra e poi riprenderla dall'alto in basso. Si risparmia tempo e denaro. »

I tecnici della Science Pictures furono incaricati di studiare il modo di mostrare con molta evidenza le deformazioni di un certo pneumatico durante una brusca frenata d'emergenza sulla strada. Dopo settimane di vari tentativi essi giunsero finalmente a un risultato positivo con una enorme lastra di vetro spessa 6 centimetri, costruita appositamente e sospesa a un telaio d'acciaio. La ripresa fu effettuata dal di sotto della lastra sulla quale si trovava l'auto; il treno posteriore fu sollevato dal vetro per lasciar girare le ruote liberamente. Appena si cominciarono le riprese, i martinetti lasciarono cadere la macchina in modo da produrre una deformazione dei pneumatici. Con poche centinaia di metri di pellicola la sequenza fu pronta.

I cartoni animati resi famosi da Walt Disney consistono nel semplice e noioso sistema di disegnare e fotografare separatamente qualcosa come 1440 disegni per un film di un minuto. Il lavoro richiede otto o dieci mesi e può costare fino a 7 milioni di lire. Gli studi più attrezzati impiegano macchine da presa azionate elettronicamente che fotografano i disegni uno per volta.

L'Animazione dei Pupazzi

L'animazione dei pupazzi segue un altro procedimento. Dopo che ogni singolo fotogramma è stato ripreso, i tecnici apportano microscopici mutamenti alla posizione delle braccia, delle gambe e del viso. Quando i 1440 fotogrammi necessari a un film di 60 secondi sono pronti, i consecutivi cambiamenti li trasformano in pupazzi animati che camminano, parlano e gesticolano. In tal modo si può mostrare una bottiglia di latte che si solleva da sola e versa il suo contenuto in un bicchiere, apparentemente senza l'intervento di nessuno.

Ma non sono soltanto i problemi tecnici a dar da fare ai produttori. Qualche volta nascono anche delle difficili questioni di competenza. Una volta, per esempio, un copione prevedeva l'impiego del formaggio svizzero. Nello studio non riuscirono a trovare nient'altro che prodotti americani. Allora si decise di sforacchiare il formaggio americano per imitare le bolle di quello svizzero. Restava però da chiarire se il lavoro di praticare i fori era di competenza dei carpentieri oppure dei tecnici pubblicitari. ✶ ✶ ✶

nei ritagli del vostro tempo
Imparate per corrispondenza
Radio Elettronica Televisione
Diverrete tecnici apprezzati
senza fatica e con piccola spesa:
Rate da L. 1150
studio orsini
Gratis
e in vostra proprietà: tester - provavalvole - oscillatore - ricevitore supereterodina oscilloscopio e televisore da 17" o da 21"
corso radio con Modulazione di Frequenza
Tutti di vostra proprietà
e tutti fatti con le vostre mani
Scrivete alla scuola richiedendo il bellissimo opuscolo a colori
Radio
Elettronica
TV
con fotocolor tridimensionale
TV
Scuola Radio Elettra
TORINO VIA LA LOGGIA 38/11